

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA NÁRODOHOSPODÁŘSKÁ

Konvergence regionů Visegrádské skupiny

Visegrad Group Regional Convergence

Student: Bc. Igor Žvak

Vedoucí diplomové práce: Ing. Milan Kaštan, Ph.D.

Ostrava 2015

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Igor Žvak**
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202T027 Národní hospodářství
Téma: Konvergence regionů Visegrádské skupiny
Visegrad Group Regional Convergence

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska regionální konvergence
 3. Ukazatele regionální konvergence
 4. Posouzení konvergence regionů
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BARRO, Robert J. and Xavier SALA-I-MARTIN. *Economic Growth*. 2nd ed. Cambridge: MIT Press, 2004. ISBN 02-620-2553-1.
ČIHÁK, Martin a Tomáš HOLUB. *Teorie růstové politiky*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2000. ISBN 80-245-0126-0.
SPĚVÁČEK, Vojtěch. *Makroekonomická analýza*. Praha: Linde, 2012. ISBN 978-80-86131-92-4.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Milan Kaštan, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014

Datum odevzdání: 25.04.2015



doc. Ing. Zuzana Kučerová, Ph.D.
vedoucí katedry



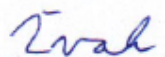
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu diplomové práce Ing. Milanu Kaštanovi, Ph.D., za vstřícnost, ochotu, trpělivost a cenné rady, kterými přispěl k vypracování této diplomové práce.

Prohlášení o samostatném vypracování diplomové práce:

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracoval samostatně.

Datum odevzdání: 15. 7. 2015

Podpis: 

Obsah

1 Úvod	5
2 Teoretické východiska regionální konvergence	7
2.1 Teoretické vymezení regionalismu	7
2.1.1 Regiony a jejich typologie	9
2.1.2 Regionální rozvoj v ekonomických teoriích	12
2.2 Obecné pojetí konvergence	15
2.2.1 Regionální politika a konvergence	18
2.2.2 Koheze a konvergence Evropské unie	19
3 Ukazatele regionální konvergence	24
3.1 Geneze ekonomické konvergence v růstových teoriích	24
3.1.1 Neoklasická teorie růstu	25
3.1.2 Teorie endogenního růstu	29
3.1.3 Nová ekonomická geografie	32
3.1.4 Teorie inovačních klastrů	32
3.1.5 Teorie optimální měnové oblasti	33
3.2 Měření ekonomické konvergence	34
3.2.1 Hodnocení konvergence pomocí srovnávacích kritérií	36
3.2.2 Reálná konvergence	37
3.2.3 Nominální konvergence	38
3.2.3 Beta (β) konvergence	41
3.2.4 Sigma (σ) konvergence	43
4 Posouzení konvergence regionů	45
4.1 Metodologická východiska pro hodnocení reálné konvergence	45
4.2 Vymezení ekonometrického modelu reálné konvergence	46
4.3 Koncept panelového modelu s fixními efekty	48

4.4 Odhad ekonometrického modelu pro měření reálné konvergence ekonomické úrovně regionů V4.....	51
5 Závěr	61
Seznam použité literatury	63
Seznam tabulek, grafů a diagramů	67
Seznam zkratek.....	68
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	69
Seznam příloh	70
Příloha 1: Odhad parametrů dummy proměnných z panelového modelu	70

1 Úvod

Proces integrace států, který lze sledovat na příkladu Evropy, je rozsáhlým a složitým úkolem, který trvá již několik desítek let. Přizpůsobování se integraci a manipulace tohoto procesu se v mnohých případech jeví složitější, než tvůrci hospodářských politik předpokládali. Fenomén integrace a jeho etapy jsou nám blízký při pohledu na formování hospodářské a měnové unie v rámci Evropské unie, a pokud se zaměříme na menší seskupení, tak i na příkladu regionálního uskupení Visegrádské čtyřky. Sbližování národů na ekonomické a politické úrovni v průběhu téměř půl století nabízí možnost analýzy efektivnosti politik a situace s cílem hledat faktory, které proces výrazně ovlivňují, ať už s pozitivním či negativním dopadem. Nezbytnost integračních procesů dala vzniknout fenoménu konvergence. Konvergence ekonomik představuje jeden ze základních předpokladů pro posílení konkurenceschopnosti a soudržnosti v rozšířené a neustále se rozvíjejí Evropské unii.

Primárním cílem diplomové práce je přiblížit a vyhodnotit reálnou konvergenci ekonomik. Zhodnocení konvergence ke zvolenému stálému stavu a ověření, zda je vývoj v ekonomikách regionů v souladu s teoretickým konceptem β -konvergence. Sekundárním cílem je zhodnotit rychlost konvergence ekonomik k danému stálému stavu. Z výsledků empirického výzkumu provedeného v rámci diplomové práce by měly být zodpovězeny tyto hypotézy:

Hypotéza 1: Ekonomická úroveň regionů Visegrádské čtyřky (V4) konvergovala v referenčním období od roku 2000 do 2013 k průměrné ekonomické úrovni regionů EU28.

Hypotéza 2: Platí teoretický koncept rychlosti β -konvergence, který naznačuje, že slabší regiony konvergují k vytyčenému stálému stavu rychleji než bohatší.

Metodou pro zpracování diplomové práce je explorace a deskriptivní přístup, který vymezuje problematiku konvergence. Při zkoumání beta konvergence je využit nelineární regresní model využívající techniky umělých proměnných. Tato práce využívá metodu dedukce, kdy jsou nejprve podle ekonomické teorie stanoveny hypotézy a posléze jsou srovnány s výsledky. Na základě tohoto srovnání je hypotéza potvrzena, či zamítnuta.

Práce je rozdělena na pět hlavních kapitol, z toho první kapitola je úvodem a poslední závěrem diplomové práce. Ve druhé kapitole, která nese název *Teoretická východiska regionální konvergence*, je přiblížen pojem ekonomická regionu, regionalismu a regionální politiky ve spojitosti s konvergencí.

Komplexní vymezení teoretického základu konvergence a přístupů k jejímu měření je pro přehlednost a z důvodu značné obsáhlosti a důležitosti tématu obsaženo ve třetí kapitole, která se jmenuje *Ukazatele regionální konvergence*. Kapitola navazuje na vysvětlení pojmu konvergence v regionálním pojetí a rozvíjí dál problematiku konvergence od její geneze v ekonomických teoriích až po matematické předpisy. V rámci třetí kapitoly jsou popsány typologie přístupů ke konvergenci, zejména je důležitá konvergenci reálná, která budou dále využívána v praktické části diplomové práce.

Čtvrtá kapitola, *Posouzení konvergence regionů*, se zaměřuje na empirickou část práce a vyhodnocení stanovených hypotéz za využití teoretických podkladů, které jsou nastíněny v druhé a třetí kapitole. Tato kapitola slouží jako metodologický podklad pro analýzu měření konvergence na vzorku regionů NUTS II Visegrádské čtyřky. Diplomová práce je zaměřena na konvergenci ekonomik Visegrádské čtyřky - Českou republiku, Slovensko, Polsko a Maďarsko, která poslouží jako datová základna pro aplikaci ekonometrického modelu. Kapitola je zaměřena na praktickou aplikaci zvolené metodologie a interpretaci výsledků. Je popsána metodologická základna a je zpracován postup měření β -konvergence v referenčním období 2000-2013.

Ke zpracování diplomové práce jsou využívány z české i zahraniční zdroje literatury. Veškeré ekonometrické analýzy jsou vytvořeny za přispění softwaru Microsoft Office a statistický program IBM SPSS Statistics 22. Datová základna k výpočtu ekonomické konvergence je čerpána z Evropského statistického úřadu (Eurostat).

2 Teoretické východiska regionální konvergence

Bohatství národů a jednotlivé prvky, které k němu přispívají, je předmětem zájmu od vzniku ekonomie jako vědy. S rostoucím zájmem o ekonomickou prosperitu se také vyskytla potřeba analyzovat složky ekonomického růstu a měřit je. V dnešní době můžeme bohatství země definovat pomocí ekonomické úrovně daného regionu. Poměrování ekonomické úrovně se z makroekonomického pohledu začíná objevovat až v 80. letech 20. století v důsledku světové globalizace, ovšem faktory, které ekonomickou úroveň ovlivňují, byly zaznamenávány již v dříve. Ekonomická úroveň národů ukazuje vyspělost zemí, nebo naopak jejich zaostalost, a proto je jednou z hlavních priorit, zejména vyspělých zemí, nalézt faktory, které ji ovlivňují a dále zvyšují. Jedním z faktorů, které přispívají k ekonomickému růstu, je mezinárodní obchod a regionální integrace. Integrace na úrovni regionů se začala rozvíjet již ve 30. letech 20. století ve formě odstraňování překážek obchodu a snižování obchodní diskriminace mezi státy.

2.1 Teoretické vymezení regionalismu

Nutnost stanovení pravidel pro regionální spolupráci a rozvoj přišel s krizí světových válek, která ovlivnila celý svět. Snaha o reakci na situaci se objevila ve 30. letech 20. století. Radikálně změnila průběh historie zejména druhá světová válka, kdy došlo k novému geopolitickému uspořádání světa, a objevila se potřeba řešit krizi v regionech, které byly ekonomicky zničeny válkou. Tyto události se staly počátkem formování regionálního rozvoje a integrace.

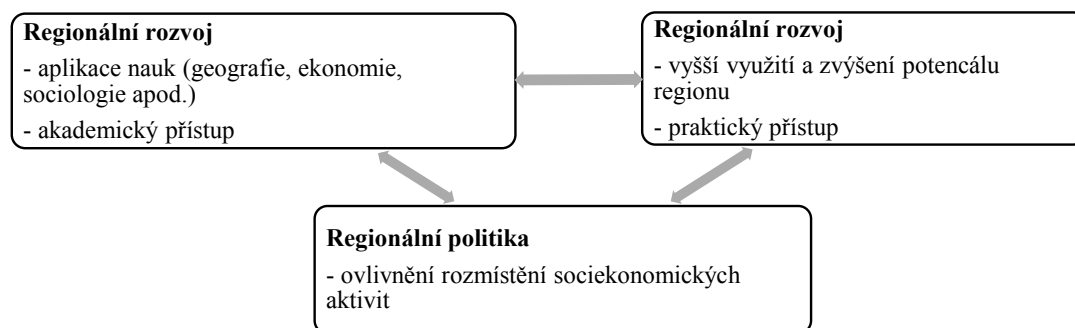
Pojem regionalismus, kterým se zabývá řada ekonomických disciplín, byl až do poloviny 50. let 20. století používán sporadicky a definice nebyla jasně stanovená. Význam získává v 60. letech, kdy představuje proces snižování diskriminačních rozdílů mezi národními ekonomikami. Cihelková a kol. (2007) uvádí charakteristiku regionální integrace B. Balassy z roku 1961, který ji definuje jako proces politického a ekonomického sbližování národů za využití spolupráce a solidarity vedoucí až ke spojování, slučování a sjednocování individuálních ekonomik. Takto pojem regionální integrace chápeme i v dnešní době.

Pojem regionální integrace se v průběh věků měnil a jeho význam odráží místní i časové podmínky, které jsou velmi specifické a nelze je generalizovat. Motiv regionální integrace se tak vyvíjí s určitými politickými i jinými událostmi, které neměly vždy ekonomický charakter. Snaha o rozvoj a prosperitu je však obecná všem národním ekonomikám a jako takový lze za hlavní motiv pokládat snahu států o získání bezpečného přístupu na větší trhy.

Wokoun a kol. (2008) vysvětluje regionální rozvoj pomocí dvou základních přístupů – praktickém a akademickém. Praktický chápání ukazuje regionální rozvoj jako využití a navýšení potenciálu daného systematicky určeného prostor na základě prostorové optimalizace sociálních i ekonomických aktivit a využití přírodních zdrojů. Zvýšení potenciálu se pak projevuje ve vyšší konkurenceschopnosti soukromého sektoru, zlepšení stavu životního prostředí i životní úrovně obyvatelstva. Tento potenciál regionu lze kvantifikovat pomocí ekonomických ukazatelů, mezi které se řadí například hrubý domácí produkt, průměrná mzda, vzdělanostní úroveň, kvalita infrastruktury a další. Potenciál přírodní či geografický lze zhodnotit pomocí ukazatelů kvality a objemu nerostného bohatství, znečištěním ovzduší apod. Praktické chápání regionálního rozvoje je využíváno zejména v neakademických oblastech, tedy krajských, obecních, městských úřadech a soukromých společnostech.

Akademický přístup pod pojem regionálním rozvoj zahrnuje ekonomické, sociologické a geografické nauky, které řeší interakce a vztahy systematicky vymezené oblasti. Předmětem zájmu akademického přístupu je hledání zákonitostí, rozmístění ekonomických činností, nerovnoměrné osidlování území a následného zkoumání nástrojů, které tyto procesy ovlivňují. Akademické chápání se dle Wokouna a kol. (2008) nazývá regionalistikou nebo také nesprávně regionální vědou. Regionální věda je pouze jedním ze směrů regionálního rozvoje, jak vystihuje diagram 2.1.

Diagram 2.1: Chápání regionálního rozvoje



Zdroj: Wokoun a kol. (2008).

Z diagramu 2.1 vyplývá dvojí charakter pojetí regionálního rozvoje. Pojetí jsou na sobě do jisté míry navzájem závislá a vycházejí z nich reálné aktivity. Pravidlo závislosti však platí pouze z dlouhodobého hlediska. Pojetí akademické vytváří pro regionální politiku informace, které lze dále aplikovat pro praktické pojetí regionálního rozvoje a umožňující tak reálné zvýšení

potenciálu regionu. Mezi tyto poznatky lze zařadit charakteristiku regionů, informace o rozvojovém potenciálu nebo naopak nedostatech a slouží k nalézání nástrojů regionální politiky, které povedou ke zvýšení ekonomické úrovně a reálného rozvoje případně k rovnoměrnému rozložení sociální a ekonomických aktivit v rámci zkoumaného prostoru. Regionální politika pak pomocí zjištěných poznatků o situaci v regionálním rozvoji ovlivňuje reálný regionální rozvoj, který v důsledku zpětně znovu působí na regionální politiku.

Dle Stejskala a Kovárníka (2009) je pod pojmem regionální rozvoj zahrnována široká oblast strategicky zaměřených a koordinovaných aktivit, jejichž obecným cílem je zlepšit sociální a ekonomický potenciál i celkovou úroveň obcí a regionů. Definice zahrnuje nejen snahy o zlepšení socioekonomické a environmentální úrovně regionu, ale také například zvýšení konkurenceschopnosti regionů a následné zvyšování životní úrovně a kvality života jejich obyvatelstva.

Pro porozumění regionálního rozvoje je nutno vnímat celý soubor činností, které nezávisle působí na daný geograficky vymezený prostor. V důsledku i regionální politika musí být chápána jako systém aktivit a politik, které se navzájem ovlivňují. Dochází ke spojení ostatních druhů politik aplikovaných na konkrétní regionální celky. Štěpánek (2008, str. 88) tuto skutečnost shrnuje chápání regionálního rozvoje jako systému, který je *„výrazně ovlivňován působením faktorů hospodářské, sociální a environmentální politiky, které nacházejí specifický výraz a konkretizaci v regionální politice. Všechny tyto politiky by měly být nejen konsistentní, ale i vzájemně se podporující a vytvářející synergické efekty.“*

2.1.1 Regiony a jejich typologie

V této subkapitole bude vymezen pojem region. Odborníci se snaží o všeobecně přijatelnou definici pojmu region, ale tento pojem má příliš široké spektrum užití v různých odborných a obsahových souvislostech.

Blootevogel (2000, str. 496) regiony považuje za *„vícedimenzionální sémantické pole“*. Konkrétnější definici uvádí Krejčí (2010, str. 116), který regiony spojuje s regionálním rozvojem: *„Regionální rozvoj je vědní disciplína, zkoumající prostorové, politické, sociální, ekonomické a další aspekty vývoje konkrétních území. Ty mají rozličný charakter, polohu i význam. Obecně je region předmětem zkoumání „regionálních“ vědních disciplín, tedy i regionálního rozvoje.“*

Pojem region sahá hluboko do historie a vznikl dříve než moderní vědecké teorie regionálního rozvoje. Použití pojmu region lze sledovat do antického období, kdy byl vnímán jako objekt mocenského působení vládců, kterým šlo především o získání kontroly nad určitým územím. Slovo region bylo pravděpodobně odvozeno ze dvou latinských výrazů – regio a regnum. Regio v překladu představuje krajinu nebo geografickou hranici, druhý z výrazů – regnum vyjadřuje dosažení největší moci na daném území (Krejčí, 2010).

Regiony se, dle Wokouna a kol. (2008) staly módním fenoménem v 80. a 90. letech 20. století v ekonomické i politické dimenzi. Pojem region se stal průkopníkem globalizace ekonomiky, demokratizace společnosti a trvale udržitelného rozvoje. Ježek (2008) rozděluje pět dimenzí růstu významů regionů:

- **Politická dimenze**, která dává regionům význam politicko-administrativní roviny. V této rovině probíhají konkurenční a kooperační vztahy mezi obcemi a do popředí se dostává substátní (subnárodní) úroveň. Subnárodní koncept se projevuje např. v rámci Evropské unie, kde je považován za správně zvolenou politickou úroveň. Subnárodní úroveň je blíže problémům a měla by být výchozím bodem pro uplatňování regionální politiky. V politické dimenzi je rozvíjena decentralizace a princip subsidiarity a regiony jsou vnímány jako akční rovina.
- **Ekonomická dimenze**, na které regiony nabývají významu důsledku internacionalizace a globalizace. Nadnárodní firmy získávají tzv. „regionální zakořenění“ (z anglického embeddedness) ekonomických aktivit, což se ukazuje na vzniku produkčních klastrů v regionech.
- **Sociálně-kulturní dimenze** představuje odstraňování hranic prostorové vázanosti společenské komunikace. Lidé nejsou spoutáni na jednom místě, ale naplňují své životní potřeby v rostoucím prostředí regionů.
- Politika ochrany životního prostředí zaměřená na dílčí biotopy dala vzniknout **ekologické dimenzi**. Na významu získávají systémy územní stability, strategie trvale udržitelného rozvoje apod.
- **Plánovací (strategická) dimenze** dále odhaluje fakt, že řadu problémů nelze řešit pouze na místní úrovni a je nutné navrhnout efektivní řešení na vyšší (regionální) úrovni. Do popředí vyzdvihuje nezbytnost meziobecní spolupráce, která umožňuje efektivní rozdělení finančních prostředků tam, kde vznikají náklady.

Regionální členění pro potřeby hodnocení

Tato diplomová práce se zaměřuje na regiony uskupení Visegrádské čtyřky. Pro klarifikaci a potřeby hodnocení regionů v Evropské unii byla zavedena tzv. nomenklatura územních statistických jednotek – NUTS (z francouzského „La nomenclature des Unités Territoriales Statistiques“, volně přeloženo znamená „soubor územních jednotek pro statistiku). Dle Novotné (2007) mají NUTS význam pro statistické monitorování EU (spadající pod EUROSTAT se sídlem v Lucemburku), k analýzám sociální a ekonomické situace v regionech a pro také pro účely klasifikace regionů různých úrovní pro přípravu, realizaci a hodnocení regionální a strukturální politiky EU.

Vymezení do těchto subnárodních územních celků provedl Evropský statistický úřad EUROSTAT v roce 1988. Tyto jednotky z počátku nebyly upraveny legislativním procesem. Až v roce 2003 bylo schváleno Nařízení parlamentu a Rady (ES) č. 1059/2003 o zavedení společné klasifikace územních statistických jednotek (NUTS). Jednotný právní rámec tedy umožnil stabilitu regionální statistiky z časového hlediska a byl také zaveden jednotný postup jejich úpravy v budoucnosti. Jelikož jsou NUTS-y vymezeny „uměle“, totožnost s regiony uvnitř členských zemí se jistým způsobem liší. Každá členská země EU si prošla samostatným vývojem územněsprávního členění pro potřeby svých obyvatel a státní správy (Evropský parlament, 2015).

Pomocí regionálních statistik tak můžeme vzájemně srovnávat území, která jsou vymezeny na základě objektivních kritérií a dle počtu obyvatel. Mimo významnost pro statistické potřeby, se NUTS-y využívají také při provádění strukturální politiky Evropské unie, zejména pro čerpání peněžních prostředků z fondů k tomu určených. Evropská strukturální politika nejvíce směřuje do regionů na úrovni NUTS II - regiony soudržnosti (Malinovský a Sucháček, 2006).

Klasifikace NUTS umožnila objektivně rozdělit a porovnat veškeré jednotlivé regiony napříč jednotlivými členskými státy Společenství. Úrovně regionálního členění Základní členění NUTS má tři úrovně: NUTS 1, NUTS 2 a NUTS 3. Skladebnost úrovní je hierarchická, to znamená, že vyšší jednotky jsou tvořeny určitým počtem celých jednotek nižších. Nejvýznamnějším kritériem pro rozdělení regionů NUTS je počet obyvatel. V níže uvedené tabulce 2.1 je zobrazen doporučený počet obyvatel pro jednotlivé regionální úrovně v Evropské unii.

Tabulka 2.1: Doporučený počet obyvatel pro jednotlivé úrovně NUTS a četnost v EU.

Úroveň	Doporučený minimální počet obyvatel	Doporučený maximální počet obyvatel
NUTS I	3 000 000	7 000 000
NUTS II	800 000	3 000 000
NUTS III	150 000	800 000

Zdroj: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015.

Úroveň NUTS 3 může každý členský stát dle svého uvážení dále rozčlenit. Mezi další místní administrativní jednotky patří LAU 1 a LAU 2 (z anglického „Local Administrative Units“), které jsou v některých případech nepřesně označovány jako NUTS 4 a NUTS 5 a slouží především pro statistické srovnávání. Mimo zmíněné úrovně řadíme ještě NUTS 0, která zahrnuje území celého státu. V některých případech jsou území zařazeny pod několik úrovní NUTS, např. Lucembursko nebo Kypr zahrnuje úroveň 1, 2 i 3 (Ministerstvo pro místní rozvoj, 2015).

2.1.2 Regionální rozvoj v ekonomických teoriích

V současné době se zájem o problematiku regionálního rozvoje zvyšuje. Zájem je dle Wokouna a kol. (2008) způsoben vnitřními příčinami (například existence regionálních disparit v míře nezaměstnanosti, výši průměrných mezd, geografického rozložení regionálního rozvoje apod.) a vnějšími příčinami. Za vnější příčiny lze považovat externí zásahy do státních politik. V Evropě se jedná zejména o integraci v rámci Evropské unie, která se snaží o vytvoření moderní regionální politiky akceptovatelné pro všechny členy seskupení. Zkoumání regionálních teorií a jejich geneze má význam pro objevování regionálních nerovnováh a překážek regionálního rozvoje. Z teoretického pohledu byla regionální nerovnováha dlouho považována v obecném systému ekonomické rovnováhy pouze za dočasný problém. Samuelson a Nordhaus (1995) k tomuto přístupu uvedli, že oblast regionálních problémů byla v ekonomii tak dlouho zanedbávána, že je zajímavá sama o sobě.

Teorie regionálního rozvoje jsou vytvářeny desítky let a prodělaly řadu vývojových fází. Soubor teorií je hybridní, v některých případech jsou rozdílné výchozí předpoklady protikladné a klasifikace teorií tak nabízí několik možností. Tradiční rozdělení však uvádí Wokoun (2008), kdy se teorie dělí na skupinu konvergenční (teorie regionální rovnováhy) a teorie divergenční (teorie regionální nerovnováhy).

Konvergenční teorie předpokládají jako přirozenou tendenci rozvoje snižování rozdílů mezi regiony a dochází k tzv. regionální rovnováze (Wokoun, 2008). Krejčí (2010) doplňuje poznatek, že teorie prosazuje postupné vyrovnávání rozdílů mezi regiony a od toho se odvíjejí

i opatření, která jsou v rámci této teorie využívána. Jedná se zejména o tzv. nivelizační procesy, které slouží ke snižování regionálních rozdílů. Konvergenční teorie pracuje s mnohem delším časovým horizontem než teorie divergenční. Důvod je časová náročnost procesu odstraňování regionálních rozdílů.

Divergenční teorie analogicky vychází z tendence zvyšování regionálních rozdílů mezi jednotlivými regiony a nastává regionální nerovnováha. I přes protichůdné názory těchto dvou nejpoužívanějších teorií, zastánci teorií akceptují existenci opačných názorů, než které sami prosazují. Do jisté míry lze i kombinovat oba přístupy v závislosti na hierarchické a chronologické úrovni jevů (Krejčí, 2010).

Dalšími, méně zmiňovanými koncepty, jsou **teorie nabídkové a poptávkové**. Tyto teorie jsou aplikovány zejména při vytváření regionální politiky a ovlivňují výběr nástrojů na podporu specifických regionů. Problémem těchto teorií je výběr objektivních ukazatelů s dostatečnou výpovědní hodnotou. Krejčí (2010) dále uvádí **teorii deduktivní a induktivní**. Pro toto dělení hraje nejvýznamnější roli chronologie a návaznost kroků při zkoumání a hodnocení regionálních nerovností. I přestože je klasifikace regionálních teorií na teorie konvergenční a divergenční velmi obecná, je potřeba ji vnímat jako jeden z teoretických základů regionálního rozvoje.

V průběhu 20. století se názory na tendence ohledně rovnováhy a nerovnováhy začaly úzce zaměřovat především na roli státu a státních intervencí v ekonomice. Hlavní vývojové etapy teorií regionálního rozvoje a regionální politiky rozlišuje Blažek a Uhlíř (2011) v pěti ekonomických konceptech: neoklasickém, keynesiánském, neomarxistickém, neoliberálním a institucionálním.

Neoklasický přístup vychází z teorie regionální rovnováhy, tzv. neoklasických modelů. Teorie vznikla v 19. století a za její autory jsou považováni Léon Walras a Alfred Marshall, kteří se vycházeli z klasických ekonomů Adama Smitha a Davida Ricarda. Podstatou přístupu k ekonomice je samoregulační schopnost trhu. Předpoklad je racionalita aktérů trhu, kteří provádějí tržní transakce a jejich dokonalá informovanost, dále také předpoklad dokonalé mobility výrobních faktorů. Pokud trh splní předpoklady, dochází k dosažení tržní rovnováhy, přičemž jsou plně využívány zdroje. Zásahy do tržního systému, tak nejsou potřebné a pro fungování trhu je potřebné vytvořit jen rámcová pravidla. Teorie regionální rovnováhy se přiklání ke konvergenční tendenci regionálního rozvoje, přičemž jednotlivé disparity jsou způsobeny rozdílnou vybaveností regionů výrobními faktory. Neoklasické modely prosazují

automatickou tendenci vyrovnávání regionálních rozdílů, v rámci které dochází pouze k posilování vyrovnávacích mechanismů prostřednictvím regionální politiky. S tímto přístupem, který je často označován pod frází „dělníci za práci“, souvisí i nástroje regionální politiky. Regionální politika tak byla prosazována pasivní formou pomoci hospodářským a sociálně slabým regionům (Blažek, Uhlíř, 2011).

Keynesiánský koncept vznikl ve 30. letech 20. století a představuje diametrálně odlišnou změnu ve vnímání regionálního rozvoje. Zastánci teorie se přiklánějí spíše k divergenční tendenci, přičemž za hnací motor regionálního rozvoje byla považována existence tržní nerovnováhy a velikost poptávky po zboží z daného regionu v ostatních oblastech. Regionální teorie vytvořené v tomto období lze řadit do skupiny teorií jádro-periferie (Blažek, Uhlíř, 2011). Od neoklasického modelu se teorie keynesiánská liší přístupem k regionálnímu růstu, který je považován za nerovnovážný proces, a jsou vyžadovány vládní intervence. Kompletní odstranění regionálních rozdílů není reálné, neboť právě existence nerovnováhy plní funkci signálního mechanismu v ekonomice. Teorie pracují s tzv. zjednodušenou dichotomií¹, kterou lze chápat pod pojmem „práce za dělníky,“ jež je opačným nástroj než nabízí neoklasický přístup. Z pohledu regionální politiky není keynesiánský koncept benefiční. Dle Žitka a Klimkové (2008) nedává teorie podnět ke vzniku specifické regionální politiky, neboť regionální problémy jsou řešeny na úrovni makroekonomické národní politiky.

Neomarxistické teorie regionálního rozvoje vysvětlují pojem zaostalost jako proces, při které dochází k transferu nadhodnoty z periferie do centra. Při posuzování možností významného snížení meziregionálních rozdílů pomocí regionální politiky jsou neomarxisté ve velké míře skeptičtí. Regionální politika dokáže odstranit pouze příznaky a ne podstatu problému, která podle marxistického pojetí spočívá přímo v jádru kapitalistického systému. V neomarxistickém přístupu převažují teorie regionální nerovnováhy. Neomarxistická regionální politika byla v některých socialistických zemích velmi účinná, ale často byla následována negativním efektem v podobě ztráty ekonomické výkonnosti a vnější konkurenceschopnosti (Blažek, Uhlíř, 2011).

Specifickým přístupem k regionálnímu rozvoji a regionální politice má **neoliberální koncept**, který se dostává na scénu od poloviny 70. let 20. století. Neoliberalismus navrhuje kompromis, při kterém jsou uplatňovány teorie regionální rovnováhy i nerovnováhy.

¹ Dichotomie – z řeckého „rozdělení celku.“ Z pohledu regionálního rozvoje: rozdělení na centra a periferie.

Regionální politika je uskutečňována na základě principu „podpory lokální iniciativy“. Jsou podporovány malé a střední firmy, frekventovaná je i decentralizace kompetencí či zavádění deregulačních opatření (Blažek, Uhlíř, 2011).

Posledním z pěti přístupů je **institucionální přístup**, v němž převažuje teorie regionální nerovnováhy. Teorie se zabývá představou ekonomiky jako evolučně se vyvíjejícího systému, který se skládá z jednotlivců vytvářející obrazce zvyků. Ustálením určitých vzorů chování vznikají u jedinců rutiny, které nemusí být racionální. To je hlavní rozdíl oproti neoklasické teorii. Jednotlivci jsou schopni maximalizovat svůj užitek, avšak pouze tam, kde pro to existuje určité institucionální uspořádání. Zastánci institucionální teorie si uvědomují fakt, že budoucí vývoj ekonomiky nelze dopředu předvídat. Z toho důvodu také nemohou vytvářet žádná efektivní politická doporučení pro činnost státu, a proto také není tento směr příliš podporován. Velkého úspěchu naopak dosáhli při objasňování hospodářského růstu. Tato teorie umožňuje nahlédnout na regionální rozvoj v jiných souvislostech než jen z pohledu tržních mechanismů. Jedná se o nedeterministický přístup, který předpokládá otevřenost systému, ale cílový stav nelze určit. Regionální politika je zde realizována pomocí konceptu „spolupráce a inovace“, který spočívá v podpoře malých a středních firem, šíření inovací, networkingu a v neposlední řadě i gradualistickou proměnou místních institucí založenou především na učení (Blažek, Uhlíř, 2011).

Přehled teorií regionálního rozvoje v této subkapitole pomohl rozlišit hlavní ekonomické přístupy, rozlišit je z pohledu konvergenční a divergenční tendence a popsat jejich vztah k regionální politice. Mnohé koncepty přímo nepodporují existenci regionální politiky. Regionální politika představuje zásahy subjektu disponující příslušnými pravomocemi do stávajícího stavu a snahy tento stav ovlivnit, což je forma myšlení blízká keynesiánskému přístupu. Aplikace regionální politiky a splnění daných cílů se mění v průběhu času. Regionální politika již nepředstavuje pouze realokaci příjmů mezi regiony. Naopak, je upřednostňována aktivizace potenciálu daného území a pohled na rozvoj dané oblasti v širších souvislostech.

2.2 Obecné pojetí konvergence

V tomto oddílu diplomové práce bude přiblížena definice pojmu konvergence v takové míře, aby byla dostatečně srozumitelná subkapitola pojednávající o problematice konvergence na regionální úrovni v kontextu politiky Evropské unie. Pro bližší specifika geneze

konvergenčních teorií a vymezení ukazatelů sloužících k měření regionální konvergence je vymezena třetí kapitola.

Jedním z předních zájmů při sledování ekonomické úrovně případně regionálního potenciálu je konvergence. Obecně tento pojem znamená sbližování rozličných faktorů, přičemž opačný postup se nazývá divergence. Slovo konvergence pochází z latinského pojmu **con-vergere**, které v obecné rovině znamená přibližování, sbíhavost či vývoj událostí, které vedou ke sblížení. Pojem má specifické významy v různých vědních oborech, ať už v přírodních vědách, či v matematice. Pojem si našel uplatnění i v ekonomii, kde reprezentuje zmenšující se rozdíly v ekonomické úrovni jednotlivých zemí. Opakem je termín divergence, kde se naopak tyto rozdíly v čase zvětšují. Pro účely regionálního rozvoje a srovnání se nejedná jen o vyhodnocení stavu, zda země konvergují či divergují, ale snahou je zaznamenat, jak tyto změny v čase a za jaké rychlosti probíhají spolu s odhadem vnějších činitelů.

V ekonomické přístupu pojem konvergence, dle Nachtigala a Tomšíka (2002), vystihuje zmenšování rozdílů v životní úrovni a zprostředkovaně i v ekonomické úrovni a hospodářské výkonnosti jednotlivých států, případně jejich regionů. Ekonomická konvergence se tak stává fenoménem v popředí zájmu institucí, které se zabývají mezinárodní a komparativní ekonomikou. Pod pojem konvergence lze vnímat jako změnu disproporcí mezi regiony v pohybu po časové ose. Předmětem konvergence však není pouze stav sbližování či rozšiřování rozdílů mezi zeměmi, ale i rychlost, s jakou tato změna probíhá, a následky změny.

Landorová (2003) vysvětluje obecně termín konvergence jako přibližování dvou veličin k sobě. V souvislosti s Evropskou unií je termínu konvergence nejčastěji využíváno k hodnocení členských či kandidátských zemí pro potřeby plnění kritérií pro přijetí společné měny, při neplnění těchto kritérií je užíván termín divergence.

Nachtigal a Tomšík (2002) pojmem konvergence objasňuje konkrétní analytický poznatek vyplývající ze stavu a vzájemného srovnání národních ekonomik v čase. Na jedné straně je konvergence chápána jako veličina makroekonomických teorií a je vyjádřením obecných zákonitostí, avšak může konvergence vystihovat záměr cílený hospodářskou politikou příslušné vlády. Teoretický výklad konvergence je zahrnut v rámci problematiky dlouhodobého hospodářského růstu, spjaté s ekonomickou teorií růstu, kterému je věnována samostatná kapitola 3.1.1. Cílem teorie je objasnit faktory ovlivňující tempa ekonomického růstu národů a vysvětlit rozdíly v tempech a úrovních jejich reálných důchodů na hlavu.

Ekonomická konvergence jako kategorie teoretického výkladu souvisí s problematikou dlouhodobého hospodářského růstu, zejména s výzkumem ekonomické teorie růstu. V rámci teorie pomáhá konvergence zkoumat a objasňovat faktory ovlivňující tempa ekonomického růstu v jednotlivých zemích a vysvětlit tak i rozdíly v tempech a úrovních jejich reálných důchodů na hlavu (Nachtigal a Tomšík, 2002).

Obvykle bývají rozlišovány dva typy konvergence. Sigma konvergence, která představuje rozptyl okolo průměrného národního důchodu a beta konvergence vyjadřující relativní nárůst ekonomické výkonnosti bohatých a chudých zemí. Podrobněji je tato typologie rozebrána v kapitole 3.2. O objektivní odvození obecně platných relací mezi vývojem charakteristik v reálném ekonomickém dění se snaží pojetí konvergence. A právě z tohoto důvodu je při výzkumu a studiu konvergence v tomto pojetí důležité brát v potaz dlouhodobý časový aspekt. Je třeba pracovat s časovými úseky minimálně několika desetiletí, protože čím delší časový úsek je zmapován, tím se odvozené poznatky mohou považovat za průkaznější (Nachtigal a Tomšík, 2002).

Fenomén ekonomické konvergence nabyl počátkem 90. let spolu s empirickými výsledky jeho měření na významu v souvislosti s vlnou transformace středoevropských a východoevropských bývalých centrálně plánovaných ekonomik v ekonomiky tržní. V souvislosti s koncem druhé světové válce došlo k radikálnímu bipolárnímu rozdělení světa a vznikly komunistické ekonomiky s odlišným hospodářským plánováním než druhá polovina světa. Izolace ekonomik, trvající téměř půlstoletí, od tržně fungující části světové ekonomiky v podmínkách silného mezinárodního napětí mezi oběma částmi rozděleného světa měla za následek jejich značnou zaostalost a od počátku 90. let i vůli a snahu tuto zaostalost co nejrychleji překonávat. Důležitým stimulem tohoto úsilí o rozvoj funkční ekonomiky byla příprava vstupu těchto zemí do EU, která přinesla své ovoce, a tyto země se později členy EU skutečně staly. V rámci samotné přípravy nešlo pouze o začlenění do společenství evropských tržních ekonomik z formálního hlediska v hospodářské a občanskoprávní legislativě, v technických normách, ve funkčnosti příslušných správních a soudních institucí, ale v neposlední řadě šlo o přiblížení výkonnosti a všeobecné úrovně ekonomik těchto zemí k výkonnosti a ekonomické úrovni členských států EU. Z výše uvedeného kontextu tak můžeme mluvit o ekonomické konvergenci ve smyslu bezprostředního srovnání vývoje dvou nebo několika konkrétních národních ekonomik v určitých časových bodech nebo intervalech (Nachtigal a Tomšík, 2002).

V návaznosti na tuto problematiku můžeme hovořit např. o nominální a o reálné konvergenci, o výrobní, technologické, cenové či kurzové konvergenci, apod. (Nachtigal a Tomšík, 2002). Pro bližší vymezení pojmů jsou rezervovány subkapitoly v oddílu 3.2. této práce. V popředí zájmu této práce bude ve čtvrté kapitole především reálná konvergence.

Interpretace konvergence může být však vykládána i dalšími různými způsoby, mimo výše zmíněných. Ekonomická konvergence tak může představovat proces dosahování makroekonomických výsledků, které jsou podobné ve všech oblastech (zemích, regionech) podléhajících konvergenčnímu procesu, uspokojivé z pohledů základních ekonomických kritérií a udržitelné po určitý čas (Zahradník, 2003).

Ekonomická konvergence není tvořena pouze jedním faktorem, ale existuje celá řada indikátorů, pomocí kterých lze konvergenci sledovat. V obecném rovině rozlišujeme konvergenci reálnou a nominální dle toho, které indikátory k popisu konvergence použijeme. Problematika konvergence reálné a nominální bude dále rozvedena ve třetí kapitole diplomové práce.

2.2.1 Regionální politika a konvergence

Ačkoliv se nabízí řada definic pojmu regionální politika, neexistuje žádná, která je obecně uznávaná. Frekventované definice jsou uvedeny v následujícím výčtu. Vanhove (1999, s. 76) uvádí definici: *„Regionální politika představuje všechny veřejné intervence, které vedou ke zlepšování geografického rozdělení ekonomických činností, resp. které se pokoušejí napravit určité prostorové důsledky volné tržní ekonomiky pro dosažení dvou vzájemně závislých cílů – ekonomického růstu a zlepšení sociálního rozdělení ekonomických efektů“*.

V dokumentu Strategie regionálního rozvoje ČR 2007-2013 je definována regionální politika jako *„soubor intervencí, zaměřených podle konkrétní situace státu a jeho regionů a podle očekávaných vývojových tendencí na podporu opatření vedoucích k růstu ekonomických aktivit a lepšímu územnímu rozložení v území a k rozvoji infrastruktury. Základní podmínkou je jasné definování priorit a koncentrace prostředků na tyto priority. Jejím významným cílem je konvergence regionů v rámci určitého územního celku a klíčovým znakem je její selektivnost, to znamená diferenciaci zaměření intervencí na podporu vybraných problémových regionů, které výrazně zaostávají ve svém rozvoji za průměrem v míře, která je společensky uznána za nežádoucí“* (Ministerstvo pro místní rozvoj, 2008).

Regionální politika Evropské unie se snaží o pokles strukturálních disparit mezi regiony EU, podporu vyváženého rozvoje a prosazování rovných příležitostí. Evropská unie je založena

na principu solidarity a ekonomické a sociální soudržnosti a těchto ideálů dosahuje v praxi prostřednictvím různých finančních operací, především prostřednictvím strukturálních fondů a Fondu soudržnosti jak uvádí Evropská komise (2006). Regionální politika zaujímá významné postavení v rámci hospodářské politiky EU a ovlivňuje řadu politických a ekonomických rozhodnutí. Ze strany příslušných orgánů EU je v posledních letech regionální, strukturální politika a politika na podporu zaměstnanosti nazývána politikou hospodářské a sociální soudržnosti (Wokoun, 2011).

Konvergence v kontextu Evropských regionů

Jedním z velmi diskutovaných překážek, kterým se zabývá problematika konvergence, v integračním procesu Evropské unie patří rozdíly v ekonomické úrovni regionů. Pro členské státy EU je nutné se přizpůsobit a dodržet kritéria makroekonomické konvergence pro efektivní aplikaci regionálních politik. Tato kritéria slouží jako užitečný podklad pro akademickou stránku regionálního rozvoje a poskytují množství informací, které slouží ke srovnávání členských zemí a evaluaci aplikovaných politik.

Česká republika, Maďarsko, Polsko a Slovensko, řadící se mezi země tzv. Visegrádské čtyřky (V4), patří do středoevropských států, jejichž hospodářský rozvoj je v dnešní době výrazně spojen s rozvojem Evropské unie. Jedním z faktorů hospodářského rozvoje V4 je participace v politice soudržnosti EU, která se snaží o snižování regionálních rozdílů.

2.2.2 Koheze a konvergence Evropské unie

Politika soudržnosti EU (neboli politika hospodářské, sociální a územní soudržnosti, kohezní politika), zachycena v článku 174 Lisabonské smlouvy, je zaměřena na snižování rozdílů mezi úrovní rozvoje různých regionů, snížení zaostalosti nejvíce znevýhodněných regionů a posilování hospodářské, sociální a územní soudržnosti za účelem harmonického vývoje Evropské unie. Zmírňování regionálních disparit, zvyšování regionálního potenciálu za využití specifických nástrojů lze chápat jako krok pro dosažení požadované úrovně soudržnosti. Těmito nástroji jsou především strukturální fondy a fond soudržnosti. Způsob, jakým jsou prostředky z fondů rozdělovány, vychází především z potřeby naplnit stanovené cíle kohezní politiky. Rámcový rozpočet, který je každoročně upravován Evropskou komisí s ohledem na vývoj cen a růst HDP v EU je zachycen v dokumentu – Finanční rámec EU. Vzniká jako výsledek složitého vyjednávání mezi Evropským parlamentem, Radou a Komisí. Dosud byl

finanční rámec sestavován pětikrát, a to pro období let 1988-1992, 1993-1999, 2000-2006, 2007-2013 a 2014-2020 (Evropská komise, 2007).

Terminologie koheze a konvergence se v kontextu kohezní politiky často překrývá. Vymezení pojmů koheze a konvergence s ohledem na očekávaný budoucí vývoj je výchozím úkolem debaty o efektivnosti a smyslu Kohezní politiky EU. Pojmy koheze, soudržnost a konvergence spolu úzce souvisí – koheze a soudržnost jsou obecnější pojmy používané v rovině politiky EU celku (kohezní politika), pojem konvergence je pak specifitějším vyjádřením konkrétního procesu přibližování se určité úrovni nebo zmenšování rozdílu v čase mezi pozorovanými veličinami. Konvergence je chápána jako reálná (přibližování ekonomické úrovně regionu vyspělejšími regionům, nejčastěji je měřena pomocí HDP na obyvatele v paritě kupní síly) nebo nominální (přibližování nominálních veličin). Reálná a nominální konvergence spolu úzce souvisí a platí, že země (region) s nižší ekonomickou úrovní má nižší cenovou a mzdovou úroveň.

Smlouva o EU a Smlouva o fungování Evropské unie, která vstoupila platnost v roce 2009, doplnila významné nové prvky pro vymezení kohezní politiky Evropské unie. V obsahu Lisabonské smlouvy primárního práva lze v Hlavě XVIII v článcích 174 – 178 dohledat například rozšíření o územní soudržnost: *„Unie za účelem podpory harmonického vývoje rozvíjí a prosazuje svou činnost vedoucí k posilování hospodářské, sociální a územní soudržnosti. Unie se především zaměří na snižování rozdílů mezi úrovní rozvoje různých regionů a na snížení zaostalosti nejvíce znevýhodněných regionů. V rámci dotyčných regionů je zvláštní pozornost věnována venkovským oblastem postiženým průmyslovými přeměnami a regionům, které jsou závažně a trvale znevýhodněny přírodními nebo demografickými podmínkami, jako jsou například nejsevernější regiony s velmi nízkou hustotou obyvatelstva a ostrovní, přeshraniční a horské regiony ...“* (Evropská komise, 2010).

Kohezní politika EU pomáhá odpovědět na otázku, zda prostředky pro regionální rozvoj mají být použity na subjekty v těch zcela nejchudších, či „pouze“ chudých regionech, anebo zda se může jednat o všechny regiony EU, které odpovídají definici specifického problému (například sociálnímu vyloučení či strukturální nezaměstnanosti, nebo potřebě revitalizovat starou nevyužívanou továrnu). Lze říci, že rozdílná ekonomická úroveň napříč státy, ale i regiony není překvapivý jev. Rozdíly navíc dlouhodobě přetrvávají a v některých zemích dokonce rostou, což představuje stálou výzvu pro tvůrce hospodářských a regionálních politik.

Konvergence jako cíl regionální politiky EU

Stěží lze ve 21. století hledat konkurenci pro rozsah hospodářské a politické integrace EU. Evropské instituce, právo a politika dávají možnost k tomu, aby se členské státy ze střední a východní Evropy (včetně uskupení Visegrádské čtyřky) přibližovaly k ekonomické úrovni a postupně konvergovaly k ekonomické a životní úrovni obyvatelstva s integračním jádrem nejvyspělejších zemí EU.

Vývoj EU lze přisuzovat splňování stanovených cílů evropské politiky, které zákonitě odpovídají novým kvalitativním aspektům, jimiž je užší spojení evropských národů, přiblížení občanům a spolupráce členských států v nových oblastech. Konvergence jako taková spadá mezi hlavní cíle Evropské unie. K tomuto úkolu se vztahuje také utváření vztahů mezi členskými státy a jejich národy způsobem zajišťujícím soudržnost a solidaritu (Evropská komise, 2007).

Pro ilustraci důležitosti problematiky konvergence je možné podívat se na programové období 2007–2013 Regionální politiky EU², ve kterém byly stanoveny cíle: konvergence, regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost, evropská územní spolupráce. Nejvíce prostředků plynulo na cíl konvergence, do něhož spadají regiony, jejichž HDP na obyvatele je nižší než 75 % průměru EU. Ostatní regiony spadají do cíle regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost. Poslední cíl, kterým je evropská územní spolupráce, byl co do objemu prostředků nejmenší (Evropská komise, 2014).

Finanční prostředky v rámci specifického cíle Konvergence byly rozděleny do několika oblastí. Mezi tyto oblasti se řadí infrastruktura (doprava, životní prostředí, energetika), zaměstnanost (školení), inovace (výzkum a vývoj), informační a komunikační technologie a výkonnost veřejné správy a veřejných služeb. Finanční prostředky směřují z Evropského fondu regionálního rozvoje (European Regional Development Fund, ERDF), Evropského sociálního fondu (European Social Fund, ESF) a Fondu soudržnosti (Cohesion Fund, CF) (Evropská komise, 2014).

Politika soudržnosti je v kontextu EU hodnocena prostřednictvím zpráv o hospodářské, sociální a územní soudržnosti. Poslední zpráva (v pořadí šestá) navazuje na přijetí strategie Evropa 2020 a výzvy, které z ní vyplývají. Zpráva hodnotí dopad politiky na jednotlivé regiony

² Procesem formování hospodářské a měnové unie se transformovala v politiku hospodářské, sociální a územní spolupráce a v období 2007-2013 sledovala tři cíle, k jejichž dosažení bylo vyčleněno prostřednictvím strukturálních fondů více než 308 mld. EUR.

a analyzuje regionální hospodářské nerovnosti. Za jednu z příčin hospodářského růstu je označován nárůst produktivity, který byl patrný zejména v konvergenčních regionech. Na druhou stranu zpráva upozorňuje na fakt, že výzvy, kterým má politika soudržnosti čelit, se s postupným rozšiřováním EU změnily a ztížilo se jejich řešení. Nejenže se k EU připojily málo rozvinuté regiony, ale vzrostla i její územní rozmanitost. Poté, co byl v Lisabonské smlouvě výslovně stanoven cíl v podobě územní soudržnosti, začala politika soudržnosti klást silnější důraz na udržitelnost a dostupnost základních služeb, na nutnost zohledňování funkční geografie a na význam územní analýzy. Tento posun se odráží ve větším zaměření na udržitelný růst v rámci strategie Evropa 2020 a v uznání skutečnosti, že při posuzování územního rozvoje nelze pohlížet jen na HDP. Dikuje o tom, jak měřit pokrok a jak by se v důsledku měla zachovat regionální politika soudržnosti, stále probíhá. Závěry diskuze pravděpodobně ovlivní podobu politiky soudržnosti po roce 2020 (Evropská komise, 2014).

Zpráva také obsahuje analýzu dopadů politiky soudržnosti na úrovni členských států a regionů, k tomu je využito makroekonomických modelů (QUEST a RHOMOLO).

Podle QUEST jsou generovány výsledky na národní úrovni. Dle simulace QUEST se dopad programů politiky soudržnosti na HDP zemí hlavních příjemců výrazně liší, protože do velké míry odráží různou výši distribuce finančních prostředků. Tento vztah však není úměrný a odráží další faktory jako např. složení programů. Například podle odhadů je dopad programů na HDP nejvyšší v Polsku, kde je však menší objem finančních prostředků než v Maďarsku.

Simulace ukazují, že dopad politiky soudržnosti se ukazuje ve zvýšení produkce ve střednědobém až dlouhodobém horizontu, zvyšuje potencionální výkonnost a formuje podmínky pro růst HDP bez inflačních tlaků. Dle odhadů se například HDP Polska, kde se očekává největší efekt, mělo zaznamenat nárůst až o 3,6 % ve srovnání se situací bez aplikace politiky soudržnosti.

Model RHOMOLO doplňuje model QUEST a vytváří odhad dopadů politiky na úrovni regionů NUTS 2. RHOMOLO zohledňuje prvky hospodářské geografie a zachycuje efekty přelévání (intervence mají efekt nejen v regionu, kde probíhá realizace, ale dalších regionech díky obchodnímu styku). V dlouhodobějším horizontu je, dle odhadu, dopad politiky na HDP ve všech regionech daleko vyšší, především v těch ve východní, střední a jižní Evropě, a to díky účinku investiční podpory pro jejich výrobní potenciál.

Průběžný nárůst dopadu politiky soudržnosti v průběhu času se také odráží v násobku, který udává nárůst HDP na jedno vynaložené Euro. Pro EU jako celek se toto číslo odhaduje

pro období 2014–2023 na cca 1,5 a pro období 2014–2030 vyústí v návratnost až 3,75 EUR za každé investované euro. Z tohoto plyne, že politika soudržnosti zvyšuje poptávku nejen v krátkodobém horizontu, ale posiluje potenciál hospodářského růstu prostřednictvím dopadů na straně nabídky, které přetrvávají i dlouho po ukončení financování.

Podle obou modelů má politika soudržnosti silný vliv na HDP a růst – krátkodobě i dlouhodobě. Účelem konvergenčních zpráv je posoudit, zda v členských státech EU, ve kterých dosud euro není zákonným platidlem, bylo dosaženo vysokého stupně udržitelné konvergence, jež je sledována prostřednictvím tzv. maastrichtských konvergenčních kritérií, které budou více rozebrány dále. Součástí pravidelných konvergenčních zpráv je i posouzení slučitelnosti národní legislativy s evropským právem (Evropská komise, 2014).

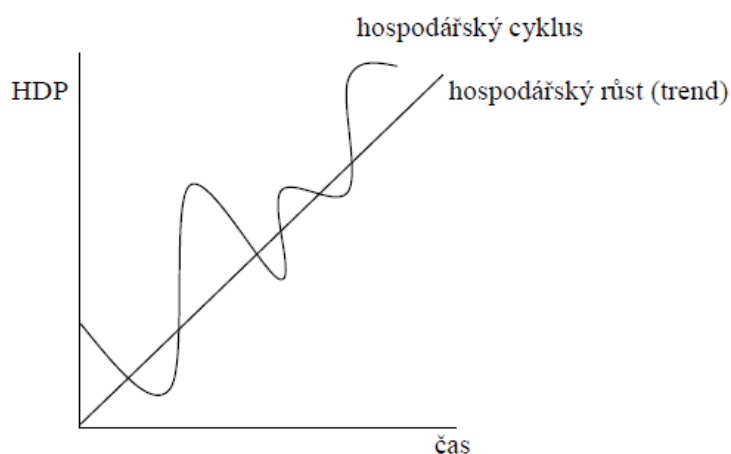
3 Ukazatele regionální konvergence

V této kapitole jsou vymezena teoreticko-metodologická východiska konvergence od geneze konvergence v ekonomických teoriích až k rozlišení typologie ukazatelů, kterými lze konvergenci vyjádřit. Počátek pojmu konvergence lze v ekonomických teoriích vystopovat k ekonomickým teoriím růstu. Ne zcela všechny ekonomické školy teorie růstu, se však věnovaly výhradně problematice konvergencí ekonomik. Pro některé školy se jednalo pouze o okrajovou záležitost, další jí připisovaly větší pozornost. K rozpracování teoretických východisek konvergence přispěly zejména škola neoklasická a škola nové teorie růstu.

3.1 Geneze ekonomické konvergence v růstových teoriích

Ekonomická konvergence úzce souvisí s problematikou dlouhodobého hospodářského růstu, proto mnohé tradiční přístupy vycházejí právě z teorie ekonomického růstu. V první fázi je důležité rozlišovat pojmy ekonomický růst a ekonomický cyklus, jejíž spojitost je znázorněna v grafu 3.1. Samuelson a Nordhaus (2013) pod pojmem ekonomický růst rozumí: „Zvyšování potenciálního hrubého domácího produktu (HDP) země neboli národního výstupu. Jinak řečeno, ekonomický růst nastává tehdy, jestliže se hranice produkčních možností země (PPF) posouvá směrem dále od počátku.“ Jedná se tedy o dlouhodobý trend růstu produktu, naproti tomu hospodářský cyklus vyjadřuje spíše kolísání produktu, které má 2 hlavní fáze – recesi a expanzi. Samuelson a Nordhaus tvrdí, že: „Hospodářský cyklus představuje výkyvy ve výstupu, příjmech a zaměstnanosti, které postihují celou ekonomiku a obvykle trvají něco mezi dvěma až deseti lety.“

Graf 3.1: Hospodářský cyklus a růst.



Zdroj: Jurečka a kol. 2013.

Pro lepší pochopení logiky problematiky je potřeba jmenovat studie předcházejících uvedených makroekonomických jevů. Jurečka (2013, str. 221) vysvětluje **teorii ekonomického růstu** jako teorie, která se zaměřuje na „*objasnění objektivně dokumentovaného pohybu reálného HDP, jenž se v průběhu času prosazuje bez ohledu na přechodné výkyvy agregátního výstupu ekonomiky.*“ Předmět zkoumání **teorii ekonomického cyklu** pak Jurečka (2013) vymezuje jako teorii, která se zabývá příčinami nestabilního růstu či poklesu reálného HDP v čase, tedy krátkodobým kolísáním agregátního výstupu ekonomiky.

3.1.1 Neoklasická teorie růstu

Z pohledu ekonomického růstu a konvergence, se první matematicky formulované modely objevují až ve 20. století. Největšího významu a publicity dosáhly **neoklasické modely růstu** často nazývané jako modely kapitálové akumulace. Za původce teoretického základu konvergence je považován model Roberta M. Solowa a Trevora W. Swana (Solowův - Swanův model) v neoklasické teorii růstu zhruba v 50. letech 20. století. **Solowův model** (S&S model)³ zaujímal stěžejní postavení až do poloviny 80. let 20. století. Model ukazuje, jak hospodářská politika může ovlivnit ekonomický růst, a to právě ovlivňováním výše úspor obyvatel. Ekonomika však nemůže růst jen díky úsporám, ale jsou zapotřebí také technologie (Aghion a Howit, 1998).

Předpokladem modelu je rozdílná úroveň důchodu na osobu v zemích, kdy tato rozdílnost je dána rozdílem mírou úspor a mírou růstu populace. V průběhu času pak úroveň důchodu na osobu v zemích konvergují. Konvergence je urychlena, pokud mají země podobné preference (Barro a Sala-i-Martin, 2004).

Hančlová (2010) říká, že neoklasická konvergence je výsledkem čtyř navzájem se podporujících činitelů - akumulací kapitálu a z něj vyplývajících klesajících výnosů, meziregionální migrací pracovní síly, mobilitou kapitálu a transferem technologií, přičemž dynamika růstu méně vyspělých regionů je vyšší než regionů vyspělejších. Úroveň všech zemí se zvyšuje směrem k rovnovážnému stavu daného ekonomickými podmínkami. Dle Macha (2001) jsou tři proměnné modelem vysvětlené, a pouze technologický pokrok je veličinou exogenní, modelem nevysvětlenou. Pojem technologický pokrok objasňuje Lisý a kol. (2003) jako důsledek působení zdokonalování techniky a technologií, lepší organizace práce a pracovní síly, která je vzdělanější a kvalifikovanější. Jedná se o kvalitativní změny v ekonomice.

³ Ekonom Robert Solow byl v roce 1987 za svůj tento příspěvek k teorii ekonomického růstu odměněn Nobelovou cenou.

Dle Hančlové et al. (2012) model poukazuje na to, že klesající výnosy z kapitálu vedou ke konvergenci všech regionů ke stálému (rovnovážnému) stavu. Za předpoklady modelu lze považovat, že ekonomický růst je poháněn technickým pokrokem a akumulací kapitálu, výrobní faktor práce je určen velikostí populace, dále zásoba kapitálu je určena investicemi a míra investic je konstantní, výrobní faktory jsou oceňovány na základě klesajícího hraničního produktu a jsou exogenní. Rozšířením modelu je právě **Solowův – Swanův model**, pro který jsou klíčové následující atributy:

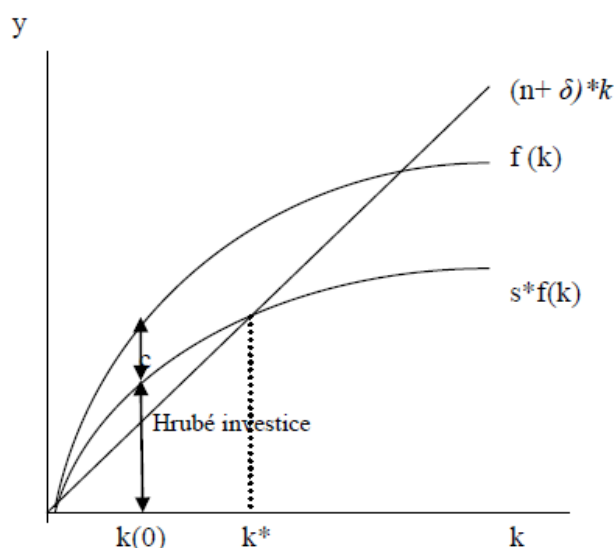
- *Neoklasická forma produkční funkce* – agregátní produkční funkce nabývá v tomto případě podoby Cobby-Douglasovy funkce. Vlček a kol. (2003, str. 326) pracuje s předpokladem dvoufaktorové produkční funkce a říká, že: „*Jediný homogenní výstup (Q) je vyráběn dvěma vstupy: kapitálem (K) a prací (L), mezi kterými existuje vzájemná substituce.*“ Matematický zápis tohoto vztahu obsahuje následující rovnice (3.1):

$$Q = f(K, L) \quad (3.1)$$

- *Konstatní výnosy z rozsahu* – popisují situaci, kdy proporcionální růst výrobních faktorů vyvolává růst výnosů ve stejném rozsahu.
- *Klesající výnosy z variabilního vstupu a možnost substituce mezi vstupy.*
- Významným modelovým omezením se stává *uzavřenost* vůči zahraničí.

S&S model lze graficky znázornit pomocí následujícího grafu 3.2, ve kterém $s \cdot f(k)$ představuje křivku hrubých investic (skutečných investic na jednotku práce) rostoucí úměrně k produkční křivce $f(k)$. Spotřeba na osobu se rovná vertikální vzdálenosti mezi $f(k)$ a $s \cdot f(k)$. Skutečná míra opotřebení kapitálu nebo-li udržovací investice jsou dány $(n + \delta) \cdot k$, tedy přímkou vycházející z počátku. Tyto investice jsou vynaloženy tak, aby byla zachována současná hodnota k . Vertikální rozdíl mezi $s \cdot f(k)$ a $(n + \delta) \cdot k$ udává změnu k . Naopak stabilní stav kapitálu, k^* , získáme protnutím přímek $s \cdot f(k)$ a $(n + \delta) \cdot k$. Z grafu tedy lze usuzovat, že pokud skutečné investice převyšují ty udržovací, dochází k růstu kapitálu. V opačném případě, kdy udržovací investice vykazují vyšší hodnoty, kapitál klesá. V případě rovnosti těchto dvou typů investic, hodnota kapitálu bude konstantní.

Graf 3.2: Solowův-Swanův model.



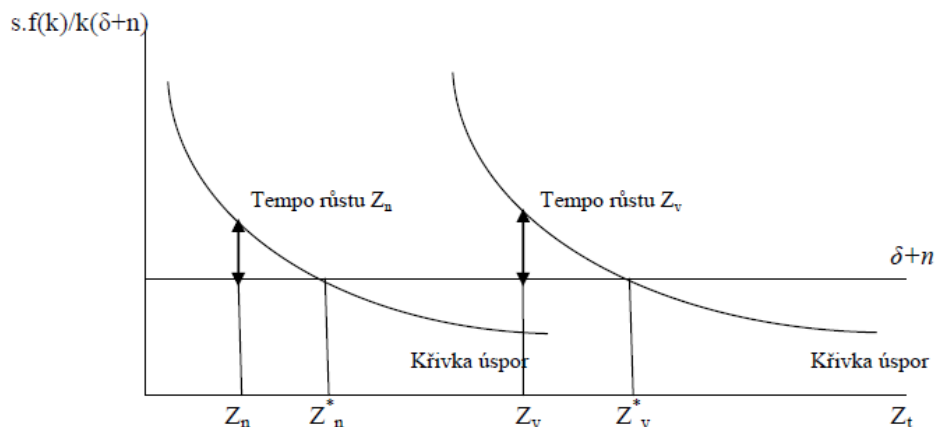
Zdroj: Barro a Sala-I-Martin, 2004.

Stejskal (2009) z modelu vyvozuje dva závěry. Zaprvé budou slabší ekonomiky růst rychleji při stejných parametrech rovnovážného (stabilního) stavu, tento stav je tzv. nepodmíněná konvergence. Při rozdílných parametrech bude ekonomika růst tím rychleji, čím více je vzdálena od rovnovážného vztahu. Ekonomika silnější může v některých případech růst rychleji než ekonomika slabší, jedná se o tzv. podmíněnou konvergenci. Za druhé je zvednutí hodnoty výstupu na hlavu v důsledku efektivnějšího využití zdrojů limitováno na omezené časové období. Dlouhodobý růst tak nelze vysvětlit pomocí vnitřních faktorů, ale jen dle faktorů externích. Za klíčový externí faktor je považován technologický pokrok.

Zásadním **přínosem S&S modelu** je koncept **relativní (podmíněné) konvergence**, který má pro regiony a země zásadní vypovídající schopnost ekonomického růstu. Koncept podmíněné konvergence zachycuje graf 3.3. Na horizontální ose je znázorněn poměr mezi skutečnými investicemi na jednotku práce a udržovacími investicemi, horizontální osa znázorňuje jednotlivé země a jejich důchod neboli kapitál Z_t . Z_v představuje země s vyšším počátečním důchodem na osobu, Z_n znázorňuje naopak země s nižším počátečním důchodem na osobu. Barro a Sala-i-Martin (2004) zakládá daný typ konvergence na hypotéze, která předpokládá, že čím je nižší úroveň HDP na obyvatele vzhledem k dlouhodobému anebo stálému stavu, tím vyšší je naopak míra růstu ekonomiky. Podmíněnost je dána závislostí úrovně stálého stavu a výstupu na pracovníka na míře úspor, míře růstu populace a pozici produkční funkce. Dalším přínosem S&S modelu je absence neustálého zlepšování technologie,

jenž dle Dvorokové, Kovářové a Šulganové (2012) vede k tomu, že ekonomický růst na obyvatele nemůže stále růst a nakonec dojde k jeho zastavení.

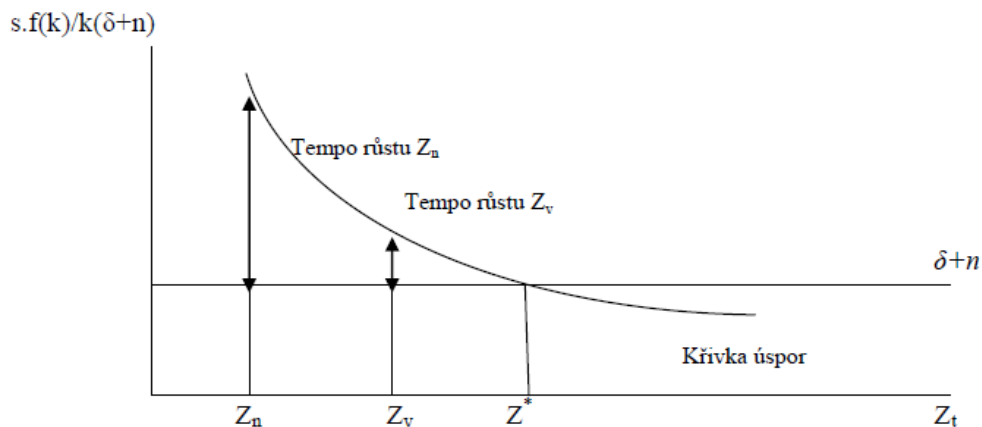
Graf 3.3: Relativní (podmíněná) konvergence.



Zdroj: Dvoroková, Kovářová a Šulganová, 2012.

Empirickým testování především **absolutní (nepodmíněné) konvergence** vedlo k nálezům nedostatků, což vedlo k hledání nových konceptů a odchýlení od neklasické teorie růstu. Barro a Sala-i-Martin (2004, str. 46) určuje základ konceptu absolutní konvergence v konceptu relativní rychlosti růstu a tvrdí, že: „země s nižším počátečním důchodem na osobu rostou rychleji než země s vyšším počátečním důchodem na osobu“. Koncept je graficky zachycen v grafu 3.4, jenž vychází ze stejných veličin a název os jako předchozí graf podmíněné konvergence. Z_v tedy představuje země s vyšším počátečním důchodem na osobu, Z_n znázorňuje naopak země s nižším počátečním důchodem.

Graf 3.4: Absolutní (nepodmíněné) konvergence.



Zdroj: Dvoroková, Kovářová a Šulganová, 2012.

Rychlost, s jakou se země směřuje do stálého stavu, je tedy odvozena od vybavenosti země kapitálem na pracovníka. Pokud jde o zemi hospodářsky vyspělou, bude se ke svému stálému stavu přibližovat pomaleji, než země kapitálově méně vybavená. Holman (2004) tento jev nazývá efektem dohánění. Protože jsou různé mezní výnosy v zemi bohaté a v zemi chudé na kapitál, bude obecně docházet k přesunu kapitálu právě ze zemí s vysokou mírou kapitálu na pracovníka do zemí s nižším poměrem kapitálu na pracovníka (Kliková, Kotlán a kol., 2012).

3.1.2 Teorie endogenního růstu

V této etapě se opět dostáváme do situace, kdy je nutno aktualizovat stávající koncepty a dostáváme se k hledání nového modelu, který se odkloní od primárních předpokladů neoklasických modelů zejména, co se týče exogenního charakteru technologického růstu, dostupnosti stejných technologií pro všechny ekonomiky či pohledu na kapitál jako výrobní faktor. Potřeba vytvoření nového modelu se materializovala v modelech v 80. letech 20. století, byla neoklasická teorie rozšířena o endogenizaci technologického pokroku. Vzniká tzv. **nové teorie růstu** Hančlová (2010). Dvoroková, Kovářová a Šulganová (2012, str. 20) uvádějí, že dané modely si za cíl stanovují: *„vysvětlit, proč země s vyšší mírou úspor a investic rostou dlouhodobě rychleji a z jakého důvodu mají politiky, které ovlivňují tyto veličiny, značné dopady na ekonomický růst.“*

První endogenní teorie vznikají snahou akademiků zahrnout do růstových modelů endogenní hospodářský růst a technický pokrok. Ekonomové, kteří vnesli do výzkumu hospodářského růstu nový rozkvět, byli například v 80. letech P. M. Romer (v roce 1986), R. E. Lucas (1988) či později R. J. Barro spolu s X. Sala-i-Martinem (1992).

Oproti neoklasickým teoriím růstu je zde představeno nové vnímání kapitálu. Dříve byl kapitál brán jen jako fyzický. S rozvojem nových teorií růstu se začal rozlišovat také kapitál lidský. Pak ovšem by byl kapitálový koeficient vyšší než předpokládal Solow, a také konvergence ekonomik by probíhala pomaleji, než jak předpokládá neoklasický model růstu (Kliková a Kotlán, 2012. Jurečka a kol. (2013) označuje lidským kapitálem časem nabyté vědomosti a dovednosti. Dále uvádí, že je lidský kapitál v systému národních účtů přiřazován pod výrobní faktor práce. Kvůli tomu dochází k výraznému podhodnocení významu kapitálu (který je tvořen nejen fyzickým, ale i lidským) v ekonomice. Bez lidského kapitálu je podíl kapitálu na výstupu ekonomik průměrně 30 %, ale pokud by se jako kapitál počítal i lidský kapitál, vzrostl by tento poměr na 80 %. Lidský kapitál na rozdíl od fyzického kapitálu nemá klesající mezní produkt, teoreticky by mohl být jeho mezní užitek i rostoucí. Proto jsou podle

Klikové a Kotlána (2012) investice do vzdělání nejlepší investicí. Podle Holmana (2004) růst znalostí v endogenních modelech představuje technologický pokrok. Stejskal (2009) uvádí charakteristiku návratnosti společenských prostředků u teorie endogenního růstu. V důsledku zvýšení dovedností a znalostí jednotlivce dochází ke zvýšení produktivity fyzického kapitálu a také kapitálu ostatních pracovníků. Tuto teorii lze analogicky vztáhnout i na firmy, které mohou využít monopolního postavení na trhu (prostřednictvím inovací a fyzického kapitálu) pro zvýšení celkových společenských vědomostí.

Ekonomické modelování ovlivňuje, který typ kapitálu převládá, fyzický nebo lidský. Fyzický kapitál se opotřebovává a má klesající mezní produkt a naopak lidský kapitál nemá klesající mezní produkt, ale může jej mít dokonce i rostoucí. Jak uvádí Holman (2004), pokud bude v ekonomice převládat lidský kapitál a fyzického bude jen nepoměrné množství, ekonomika nedosáhne stálého stavu a její růst bude pokračovat. Naopak pokud bude vysoce převažovat fyzický kapitál, budou se projevovat klesající mezní výnosy a ekonomika se časem dostane do stálého stavu, jak ukazuje neoklasický model.

Za stěžejními modely teorie endogenního růstu lze považovat **AK model** a **Lucasův dvousektorový model endogenního růstu** (Barro a Sala-i-Martin, 2004).

Mezi základními předpoklady AK modelu se dle Barro a Sala-i-Martin (2004) řadí:

- Produkční funkce s jedním faktorem, jejíž matematický zápis Barro a Sala-i-Martin uvádějí následovně (3.2):

$$Y = AK \quad (3.2)$$

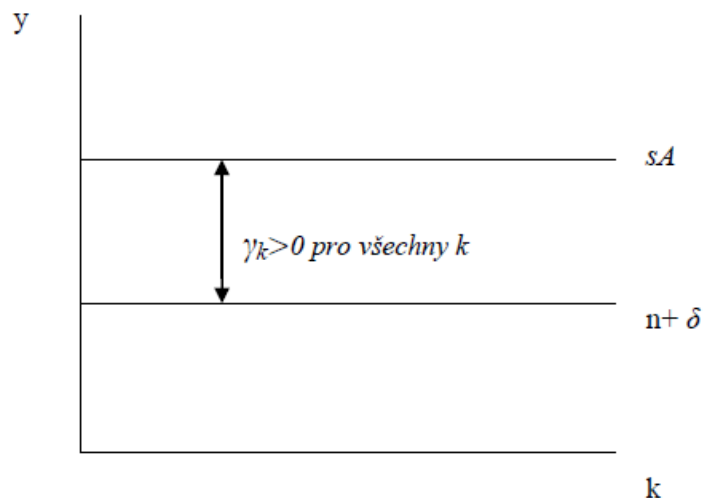
V rovnici 3.2 je A vyjádřením průměrného a mezního produktu kapitálu. Pokud tedy dojde ke zdvojnásobení množství vstupů, zdvojnásobí se automaticky i výstup Y ,

- mezní výnos z kapitálu neklesne pod úroveň minimálně nutnou pro udržení trvalého růstu,
- výnosy z kapitálu jsou konstantní či rostoucí,
- uzavřenost ekonomiky.

Dvoroková, Kovářová a Šulganová (2012) poukazují, že AK model dochází k závěrům, které předpokládají podmíněnou konvergenci zemí. Tato konvergence je určena velikostí vstupní kapitálové zásoby na hlavu. Ekonomika s menší zásobou kapitálu na hlavu roste rychleji než ekonomika s nižší zásobou. Mezi přední aktéry na ekonomické scéně se dostává daňová politika či regulace kapitálového trhu.

Model AK je graficky znázorněn grafem 3.5. Oproti modelu S&S modelu je křivka úspor nahrazena horizontální křivkou na úrovni sA , za předpokladu, že technologie je AK. Horizontální úroveň taktéž zaujímá i křivka opotřebení $n + \delta$. Vertikální rozdíl mezi těmito křivkami lze vyjádřit jako k/k . V případě, že $sA > n + \delta$, tak bude docházet k trvalému růstu k i bez technologických změn.

Graf 3.5: Model AK.



Zdroj: Barro a Sala-I-Martin, 2004.

Dalším modelem v historickém vývoji je **Lucasův dvousektorový model**. Tento model se odvíjí od existence sektoru spotřebních kapitálových statků (fyzický kapitál) a sektoru vzdělávání (lidský kapitál). Lucas chápe investice do lidského kapitálu jako alternativní přístup k vyhodnocení technologického pokroku. V modelu neplatí předpoklad klesajících výnosů z kapitálu a lidský kapitál tak umožňuje endogenní růst i bez technologického pokroku.

Lucasův model inklinuje ke konvergenci ekonomik, která je ale podmíněna výchozími podmínkami, respektive závislostí na zásobě lidského kapitálu. Dvoroková, Kovářová a Šulganová (2012, str. 22) shrnují závěry modelu následovně: „*Ačkoliv chudé země porostou stejně rychle jako země bohaté, zůstanou i nadále země chudými. Ovšem při zavedení předpokladu mezinárodní mobility práce dochází k přesunu pracovní síly z chudých zemí do bohatých.*“

Hančlová et al (2010) srovnává jednotlivé ekonomické teorie ve vztahu ke konvergenci. Na základě předpokladů teorií lze vypožorovat, že neoklasická škola se kloní ke konvergenci, přičemž důvodem konvergence je klesající hraniční produkt kapitálu. Na druhou stranu teorie

endogenního růstu nemá jednoznačně vyhraněný názor ke konvergenci anebo divergenci. U teorie endogenního růstu jsou konvergenční či divergenční procesy spojené s technologickými poznatky.

3.1.3 Nová ekonomická geografie

Další významnou teorií věnující se konvergenci je nová ekonomická geografie, která zahrnuje jak tvrdí např. Hančlová (2010) také dopravní náklady a lokalizační výhody. Součástí modelu jsou také pozitivní externality spojené s výnosy z rozsahu, které způsobují současně s nedokonalou konkurencí koncentrací výroby do místa, kde působí externality a kde jsou vyšší reálné mzdy. V důsledku tohoto působení může vzniknout model jádro - periferie. Pokud místo mobilní pracovní síly působí výrobci meziproductů, vzniká model vertikálně propojených podniků. Vedoucí stát přitahuje výrobce meziproductů možností nákladových úspor, avšak divergence nemusí nastat v každém případě. Krugman, Venables (1996) ve svém modelu poukazují na snižování dopravní nákladů v důsledku zvyšování integračních procesů, na druhé straně je v tomto místě vyšší cenová konkurence, která působí odliv pracovní síly do periferie v důsledku zmrazených mezd (konvergence). V případě bariér mobility pracovní síly se proces ustálí ve fázi divergence.

3.1.4 Teorie inovačních klastrů

Jednou z nejmladších teorií konvergence je teorie inovačních klastrů a teorie učících se regionů. Základem teorie, která je založena na empirických analýzách, jsou klastry malých a středních podniků průmyslových okrsků. Inovační klastr je již učícím se regionem, což je jediným rozdílem obou teorií.

Hančlová (2010) poznamenává, že každá z ekonomických teorií vysvětluje konvergenční (divergenční) proces jiným způsobem. Neoklasická teorie vysvětluje konvergenci v důsledku klesajícího mezního produktu v dlouhém období, naopak další teorie vedou k divergenci, a to teorie polarizace, učících se regionů. Závěr dalších teorií není jasně formulován, tedy závislost procesů konvergence a divergence je třeba formulovat jiným způsobem.

Od počátku 90. let, kdy se jako předmět řady diskuzí velmi často objevovalo téma integračních procesů tranzitivních ekonomik střední a východní Evropy do struktur Evropské unie, vznikla potřeba kvantifikace při srovnávání ekonomické úrovně západních vyspělých ekonomik s jejich transformujícími se sousedy.

3.1.5 Teorie optimální měnové oblasti

K teorii konvergence v rámci integračního procesu EU neodmyslitelně patří také teorie optimální měnové oblasti. Teorie optimální měnové oblasti byla formulována již na počátku 70. let 20. století laureátem Nobelovy ceny Robertem Mundellem. Základem teorie je optimální měnová oblast (Optimum Currency Area, OCA). Teorie zahrnuje soubor integračních podmínek nutných při sjednocení měn, případně při vytvoření měny nové. Podmínky jsou dle Majerové, Nezvala (2011, str. 50) formulovány jako *„dostatečná úroveň mobility pracovních sil mezi jednotlivými částmi měnové unie, co nejmenší úroveň mzdové a cenové fixnosti uvnitř jednotlivých ekonomik, obdobné vybavení přírodními zdroji, synchronizace hospodářského cyklu, vysoký stupeň diverzifikace zahraničního obchodu a homogenní struktura produkce, symetrie vnějších pozitivních a negativních šoků, existence přiměřeného mechanismu fiskálních kompenzací.“* Od striktního dodržování formulovaných zásad bylo pomalu upuštěno v 70. letech, když žádná ekonomika tyto zásady nesplňovaly a kdy došlo k modifikaci teorie na analýzu přínosů a nákladů užívání společné měny. V souvislosti s teorií je formulován termín asymetrický šok, jehož působení Robert Mundell analyzoval také graficky v modelu AS - AD, přičemž s pomocí modelu zdůrazňuje nutnost plovoucích kurzů v měnové oblasti.

Termínu šok je v ekonomii běžně užíváno v souvislosti s neočekávanou situací, která zasáhne do ekonomického vývoje, asymetrie znamená, že nepůsobí na všechny země stejně. Asymetrické šoky v Mundellově teorii působí zejména na vývoj zaměstnanosti a hospodářský růst. Předpokladem modelu je nemožnost změn v peněžní zásobě, cenové a mzdové úrovni bez vlivu na zaměstnanost a snaha monetárních autorit předcházet inflaci. Asymetrický šok je analyzován s pomocí grafického aparátu na dvou ekonomikách, které používají jednotnou měnu s počátečním stavem, kdy je vyrovnaná platební bilance a plná zaměstnanost. Při změně poptávky od zboží druhé ekonomiky ke zboží první ekonomiky je v druhé ekonomice snížen důchod a zaměstnanost, současně pokud nedojde k poklesu spotřeby, může vývoj směřovat od deficitu platební bilance a ž k deficitu rozpočtovému. V první ekonomice bude efekt zcela opačný, vnější nerovnováha je nakonec obnovena oslabením měny druhé ekonomiky, jejíž zboží se stalo méně poptávaným a posílením měny ekonomiky první, čímž je také zmírněna nezaměstnanost v druhé ekonomice a inflace v první ekonomice, což je tedy důkazem nutnosti plovoucích kurzů.

Mezi **přínosy** optimální měnové oblasti mohou být zařazeny dle Majerové a Nezvala (2011) přínosy monetární efektivity, které jsou nejčastěji vyzdvihovány v podobě zrušení transakčních nákladů v přeshraničním bankovním a mezibankovním styku, výhodou

pro malé otevřené ekonomiky je eliminace kurzových změn v hodnocení reálného růstu a měření cenových hladin. Přínosem a zároveň nevýhodou může být snížení rizikovosti, tím pádem i ziskovosti, v mezinárodním obchodě, což může podpořit zvýšení mobility kapitálu mezi členy měnové unie.

Významným **nákladem** je ztráta ekonomické stability, která plyne z absence individuálních nástrojů monetární politiky a měnové politiky, sloužící ke stabilizaci produktu a zaměstnanosti.

3.2 Měření ekonomické konvergence

Konvergence se stala fenoménem na počátku druhé poloviny 20. století v souvislosti s politickým a ekonomickým osamostatněním mnoha zejména chudých a zaostalých zemí. Rozdělení světa na vyspělé a zaostalé země, které se chtěly vyrovnat vyspělým, vedlo ke vzniku teorií, jak rozšiřování rozdílů čelit a naopak docílit postupného sbližování ekonomické úrovně a dosažení ekonomického růstu.

K měření konvergence se v prostoru Evropy dostáváme nejčastěji v souvislosti s Evropskou unií. Konvergence je využíváno k hodnocení členských či kandidátských zemí, jak pro plnění konvergenčních kritérií (zejména v kontextu společné měnové politiky), tak i ve snaze o přesnou evaluaci ekonomické úrovně jednotlivých států, která je nezbytná pro efektivní implementaci hospodářské politiky.

Motivace pro hodnocení konvergence

Výraznější potřeba vyhodnocování hospodářské konvergence se objevila na počátku 90. let minulého století, kdy započala nejen vlna transformace středoevropských a východoevropských ekonomik v ekonomiky tržní, ale také rozvíjející se a postupující integrační snahy v Evropě. Intenzitu srovnávání hospodářské úrovně posílila snaha zemí o integraci v rámci Evropské unie.

Evropská unie stanovila pět konvergenčních kritérií jako podmínku vstupu do měnové unie a přijetí společné měny. Konkrétní naplnění konvergenčních kritérií je možno sledovat prostřednictvím mnoha ukazatelů, které jsou srovnávány nejčastěji se zeměmi eurozóny. Pro hodnocení hospodářské konvergence existuje několik zásad, které byly vydány Evropskou centrální bankou (v návaznosti na soubor zásad vydaných Evropským měnovým institutem) pro zajištění rovného přístupu a kontinuity ke všem státům. Konvergenční zpráva Evropské

centrální banky (2014, str. 8) uvádí, že „*hlavním účelem kritérií konvergence je zajistit, aby se členy eurozóny mohly stát pouze ty členské země, v nichž hospodářská situace umožňuje udržování cenové stability a soudržnosti eurozóny. Zadruhé, kritéria konvergence tvoří koherentní a integrovaný celek a musí být splněna všechna. Smlouva přikládá všem kritériím stejný význam a neurčuje pro ně žádnou hierarchii. Zatřetí, kritéria konvergence musí být splněna na základě stávajících údajů. Začtvrté, uplatňování kritérií konvergence by mělo být konzistentní, transparentní a srozumitelné. Navíc je třeba znovu zdůraznit, že konvergence musí být dosahováno trvale, nikoliv pouze v určitém časovém okamžiku. Hodnocení provedená v jednotlivých státech proto posuzují stálost konvergence.*“

Transformující se ekonomiky z přelomu 90. let, které přecházely ze systému s centrální plánovaným hospodářstvím na tržní hospodářství, projevily výraznou snahu rychle eliminovat rozdíly a dosáhnout ekonomické úrovně západu. Státy zapojené do EU se automaticky stávají členy hospodářské a měnové unie. Každá nová členská země má statut s dočasnou výjimkou pro zavedení eura, což je zakotveno ve Smlouvě o založení Evropského společenství. Pro žádnou zemi přistoupení po ratifikaci Maastrichtské smlouvy, tedy po roce 1992, neexistuje trvalá výjimka. Všechny země Evropské unie tedy musí dříve či později přijmout euro. Součástí Smlouvy je Protokol o konvergenčních kritériích a Protokol o postupu při nadměrném schodku. Podmínkou vstupu do jednotné měnové oblasti je splnění tzv. maastrichtských kritérií vymezených v článku 121 Smlouvy o založení Evropského společenství.

Typologie měření konvergence

Již bylo zmíněno, že konvergence regionů je cílem mnoha ekonomik, které usilují o dosažení lepší ekonomické úrovně a naplnění regionálního potenciálu. Jako taková se konvergence stává cílem nejen teoretických disciplín, ale i praktickou aplikací hospodářské politiky. Prostřednictvím hospodářské politiky jsou přijímána opatření, jsou stanovovány cíle a nástroje, kterými je možno konvergence k vyspělým zemím dosáhnout, případně zrychlit rychlost růstu. Pro tvůrce hospodářské politiky má význam korektně interpretovat makroekonomické údaje a následně přijmout adekvátní opatření. V této subkapitole je budou přiblížen pohled na ekonomické veličiny, které jsou významné pro měření konvergence a dále budou vymezeny základní typy konvergence využívány pro její hodnocení.

V rámci neoklasických růstových teorií již byla zmíněna jedna z forem konvergence: **absolutní** konvergence a **relativní** konvergence. Zkoumáme-li homogenní skupiny zemí se

stejnými parametry, jedná se o konvergenci relativní (podmíněnou) a obráceně. Dalším přístupem k vyměření konvergence je metodologie srovnávacích kritérií, které bývají stanoveny z akademického hlediska regionálního rozvoje. Mezi ukazatele s velkou precizností pro vyjádření konvergence se řadí metodika beta a sigma konvergence.

3.2.1 Hodnocení konvergence pomocí srovnávacích kritérií

Srovnávacími kritérii se zabývá komparativní ekonomie. Ukazatele, které dokáží co nejlépe popsat a porovnat ekonomické systémy, jsou popsány níže. Z těchto kritérií budou v druhé části práce vybrána kritéria nejlépe vyhovující cílům práce.

Srovnávacím kritériím se věnoval Tuleja (2007), který vymezil čtyři indikátory: vnitřní ekonomická rovnováha - tempo růstu HDP, investic, míra inflace, nezaměstnanosti, podíl deficitu státního rozpočtu na HDP; vnější ekonomická rovnováha – saldo běžného účtu platební bilance na HDP, exportní výkonnost; technologický pokrok – míra investic a úspor; životní úroveň – HDP na obyvatele, tempo růstu reálné mzdy, Divisiův index.

Soustavu srovnávacích kritérií uvádí také Morris Bornstein (1985). Tuto soustavu tvoří devět následujících kritérií:

- úroveň výstupu,
- tempo růstu výstupu – roční procentuální růst HNP,
- složení výstupu – podíl spotřeby, investic, vojenských výdajů, atd.,
- „statická“ hospodárnost – optimální alokace zdrojů,
- „dynamická“ hospodárnost – růst potenc. produktu s ohledem na alokaci zdrojů,
- makroekonomická stabilita – stabilita výstupu, zaměstnanosti a cen,
- ekonomická bezpečnost jednotlivce – bezpečnost příjmu, zaměstnání,
- rovnost příležitostí, „spravedlnost“ při rozdělování bohatství,
- ekonomická svoboda jednotlivce – svoboda pobytu, spotřeby, vlastnictví.

Dalším příkladem srovnávacích kritérií je soustava vytvořena Tjallingem C. Koopmansem a Johnem M. Montiasem (1985). Soustava zahrnuje sedm indikátorů:

- úroveň spotřeby zboží a služeb na jednotlivce,
- růst spotřeby na osobu prostřednictvím technických vylepšení a akumulace kapitálu,
- rovnost příležitostí a životních podmínek,
- poskytování sociálních služeb a veřejných statků,

- stabilita zaměstnání a příjmů,
- „národní síla“ – politická, ideologická a ekonomická nezávislost státu,
- schopnost přizpůsobování ekonomického systému – zajištění ekonomického rozvoje s ohledem na minimalizaci rizika nestability a diskontinuity.

V ekonomické terminologii byla postupně zakotveny a rozlišovány dva typy konvergence podle charakteru zkoumaných veličin - **reálná** a **nominální**. Konvergence nominální a reálná slouží jako teoretický rámec pro řadu kvantifikovatelných ukazatelů značných mezinárodních rozdílů v ekonomické úrovni mezi východem a západem Evropy (Nachtigal, Tomšík, 2002).

Ke srovnávacím kritériím se tedy řadí i indikátory reálné a nominální konvergence. Tyto kritéria vymezuje Marian Lebieczik (2003) jako:

1. ukazatele reálné konvergence – HDP na obyvatele, HDP na pracovníka, relativní cenová hladina, úroveň mezd, úroveň jednotkových nákladů práce, struktura ekonomiky,
2. ukazatele nominální konvergence – tempo růstu reálného HDP, tempo růstu produktivity práce, míra inflace, míra nezaměstnanosti, podíl salda veřejných rozpočet a veřejného dluhu na HDP, tempo růstu reálných mezd, krátkodobá a dlouhodobá úroková sazba, podíl salda BÚ PB na HDP, odchylka měnového kurzu.

Problematika koncepce nominální a reálné konvergence není jednoznačně ustálena, proto jsou následující odstavce věnovány podrobnému rozboru konvergence reálné i nominální, zejména z důvodu nutnosti pochopení této problematiky pro účely praktické aplikace v dalším textu této diplomové práce.

3.2.2 Reálná konvergence

Hančlová et al (2012, str. 184) vysvětluje pojem reálná konvergence jako „*přibližování ekonomické úrovně země k úrovni jiné vyspělé země nebo skupiny zemí (v rámci integračního seskupení)*“. Jednoduše ji můžeme považovat za proces zmenšování mezery v ekonomické úrovni komparovaných zemí měřeného **reálným** makroekonomickým agregátem. Zpravidla je měrou jednotkou HDP na obyvatele (HDP per capita). Tento ukazatel vylučuje vliv cenových úrovní a představuje skutečnou výši produkovaného zboží a služeb danou ekonomikou.

Mezinárodní srovnání se provádí přepočtem podle parity kupní síly (PPP) nebo standard kupní síly (PPS), avšak nemusí tomu tak být vždy.

Dvoroková, Kovářová a Šulganová (2012) se dívají na reálnou konvergenci prostřednictvím sbližování ekonomické úrovně, sbližování cenových hladin, sladění hospodářských cyklů a strukturální podobnosti ekonomik.

Slavík (2005) chápe reálnou konvergenci strukturální sbližování ekonomik nebo používaných technologií. Pokud komparujeme vztah ekonomické úrovně mezi dvěma ekonomickými celky, za využití ekonomické veličiny (HDP na obyvatele) dvou regionů v čase t vyjádřit, lze konvergenci na základě absolutní hodnoty difference vyjádřit matematickým zápisem, viz nerovnice 3.3. Formalizovaný zápis definice konvergence v období t a $t+1$ uvádí (Slavík, 2005) nebo (Dvoroková, 2011) v podobě:

$$|y_{1,t} - y_{2,t}| > |y_{1,t+1} - y_{2,t+1}| \quad (3.3)$$

V nerovnici 3.3 jsou veličiny t a $t+1$ vyjádřením časového období, $y_{1,t}$ a $y_{2,t}$ jsou relevantní ekonomické veličiny dvou zemí v čase t . Příklad s opačným znaménkem je divergencí, v tom případě se země od sebe oddalují z hlediska ekonomické úrovně.

Objevují se i další zápisy pro hodnocení konvergence jako např. formou relativních odstupů, viz např. (Smrčková, Vlček, Cvengroš, 2008). Zápis je formulován následovně:

$$\frac{y_{1,t}}{y_{2,t}} < \frac{y_{1,t+1}}{y_{2,t+1}} \text{ pro } y_{1,t} < y_{2,t} \quad (3.4)$$

V nerovnici 3.4 představuje y reálný důchod na osobu celku (ekonomik) 1 a 2 v čase t a $t+1$. Vztah lze interpretovat tak, že relativní mezera ekonomických úrovní na obyvatele se v čase t snižuje (Nevima, 2011).

3.2.3 Nominální konvergence

Tato diplomová práce se zaměřuje na měření reálné konvergence avšak pro úplnost je nutno zmínit i nominální formu konvergence. Nominální konvergence vzniká analogickým přístupem k reálné konvergenci. V užším pojetí ji popisuje Dvoroková (2011) jako sbližování ekonomik z pohledu cenových ukazatelů. Hančlová (2012) sleduje konvergenci cenových hladin vybraných dvou zemí pomocí indikátoru CPL (Comparative Price Level), tento stav analogický k reálné konvergenci matematicky zapisuje v následném tvaru (3.5):

$$|CPL_{1,t} - CPL_{2,t}| > |CPL_{1,t+1} - CPL_{2,t+1}| \quad (3.5)$$

V širším pojetí je nominální konvergenci přikládáno naplňování *Maastrichtských kritérií*, nutných pro vstup do eurozóny, a dále také sbližování všech nominálních veličin. Těmito nominálními veličiny míníme např. míru inflace, úrokové sazby, dluh veřejných financí, nominální mzdy a jiné.

Maastrichtská konvergenční kritéria

Maastrichtská konvergenční kritéria představují soubor pravidel ve fiskální a měnové oblasti, které jsou podmínkou vstupu do měnové unie. Tyto kritéria lze vnímat jako indikátory nominální konvergence, jejich přehled uvádí také Česká národní banka (2015) viz níže.

Kriterium cenové stability uvádí, že daná země musí vykazovat dlouhodobě udržitelnou cenovou stabilitu. Průměrná míra inflace nesmí v období jednoho roku před vyhodnocením překročit průměrnou míru inflace nejvýše tří členských zemí, které vykázaly nejlepší výsledky v oblasti míry inflace, o více než 1,5 procentního bodu.

Inflace je měřena pomocí harmonizovaného indexu spotřebitelských cen (HICP) a přičemž se přihlíží k rozdílům v národních definicích. HICP byl vytvořen pro komparaci odlišných metodologií výpočtu v jednotlivých zemích. Na vývoji HICP se podílela Evropská komise, Eurostat, národní statistické orgány a Evropská centrální banka. V praxi je referenční hodnota vypočtena jako prostý aritmetický průměr inflace tří členských států s nejlepšími výsledky v oblasti cenové stability, pokud je inflace v souladu s požadavky na cenovou stabilitu. Požadavek cenové stability výběr těchto zemí neomezuje, pokud je inflace v kladném rozmezí. Jakmile je míra inflace záporná, je třeba brát v úvahu, zda není výsledkem atypického vývoje v ekonomice, v tomto případě, je započtena země s druhou nejnižší mírou inflace, která není ovlivněna neobvyklým vývojem ekonomiky.

Kritérium stability kurzu měny a účasti v ERM II zjišťuje, zda daný stát dokáže v rámci mechanismu směnných kurzů ERM II setrvávat bez výraznějšího napětí po dobu minimálně dvou let před šetřením. Sleduje se zejména, zda-li měnový kurz nedevalvoval vůči euru (před zavedením eura vůči měně kteréhokoliv jiného členského státu). Hodnocení kurzové stability se zabývá zejména pohybem kurzu okolo centrální parity v ERM II a zároveň bere v úvahu faktory, které mohly být příčinou zhodnocení měny.

Kritérium dlouhodobě udržitelného stavu veřejných financí má dvě části:

- **Kritérium veřejného deficitu** znamená, že poměr skutečného nebo plánovaného schodku veřejných financí k hrubému domácímu produktu nepřekročí referenční hodnotu určenou na 3 % HDP. Výjimečným případem je stav, kdy poměr podstatně a nepřetržitě klesal a snížil se na úroveň, která se přibližuje referenční hodnotě, nebo by překročení referenční hodnoty bylo jen výjimečné a dočasné a poměr by zůstal blízko úrovně referenční hodnoty.
- **Kritérium veřejného dluhu** určuje poměr veřejného zadlužení k hrubému domácímu produktu. Dluh vůči HDP nesmí překročit hodnotu 60 % s výjimkou případů, kdy se poměr dostatečně snižuje a uspokojivým tempem se blíží k dané hodnotě. Veřejný dluh je hodnocen jako kritérium udržitelnosti veřejných financí. Schodek veřejných financí je také řešen v souvislosti se střednědobou a dlouhodobou hospodářskou situací a veřejnými investičními výdaji, které by měl překročit. Na druhou stranu, i když schodek nedosahuje 60 % HDP, může Evropská komise dluh vyhodnotit jako riziko nadměrného schodku.

Kritérium dlouhodobých úrokových sazeb stanovuje, že v průběhu jednoho roku před prováděným hodnocením průměrná dlouhodobá nominální úroková míra nepřekračuje dlouhodobou úrokovou míru těch (nejvýše tří) států, které mají v oblasti cenové stability nejlepší výsledky, o více než 2 procentní body.

Zatímco maastrichtská konvergenční kritéria musejí být splněna při přijetí jednotné měny, Pakt stability a růstu má kontrolovat fiskální disciplínu až po vstupu do měnové unie, když země ztrácejí individuální nástroje monetární politiky. Nástroje měnové politiky jsou aplikovány jednotně na ekonomiku celé měnové unie a jsou v působnosti Evropské centrální banky. Absence vlastní měnové politiky zvyšuje význam nástrojů fiskální politiky, která zůstává v pravomoci jednotlivých států. Dle Zahradníka (2003, str. 155) „*Pakt stability a růstu operuje s obecnými kritérii fiskální disciplíny, platnými pro celou EMU10; navíc každá země si stanovuje střednědobé národní cíle, které bývají ještě přísnější.*“ Deficity veřejných financí a rozpočtová nekázeň států by v budoucnu mohly ohrožovat stabilitu společné měny, za kterou vlády necítí přímou zodpovědnost, proto je nedodržení stability prostředí v měnové unii Paktem stability a růstu tvrdě penalizováno, například deficit veřejných financí by mohl být rozšířen na celé území měnové unie.

Beta (β) konvergence a sigma (σ) konvergence

Poslední uvedenou, ale velmi významnou, typologií konvergence je beta (β) konvergence a sigma (σ) konvergence rozlišovaná podle růstových teorií. Beta a také sigma konvergence patří k nejznámějším konceptům měření a oba ukazatele jsou široce využívány k výpočtu konvergence a budou sloužit i pro vyhodnocení konvergence zemí Visegrádské čtyřky ve čtvrté kapitole diplomové práce.

3.2.3 Beta (β) konvergence

Koncept β -konvergence vychází ze závěrů neoklasických modelů, které tvrdí, chudší země (země s menším reálným důchodem na hlavu) rostou rychleji než bohatší země, které mají nižší dynamiku hospodářského růstu. Tento vztah lze zapsat pomocí **lineární regresní rovnice**, kterou různí autoři uvádějí v různých podobách. Zjednodušený průběh β -konvergence vyjádřený pomocí **lineárního regresního modelu** za období T uvádí Nevima a Melecký (2011) v následujícím zápisu rovnice (3.6):

$$y_{i,T} - y_{i,0} = \alpha_1 - \beta_1 * y_{i,0} + \varepsilon_i \quad (3.6)$$

Rovnice 3.6 ukazuje pořadový index pozorování i , který představuje jednotlivé země nebo regiony, 0 a T jsou dva časové okamžiky. Proměnná T je veličina zachycující počet let analyzovaného období, α je stálý stav (cílová úroveň) a β představuje parametr sklonu regresní přímky. β - konvergence předpokládá kladnou hodnotu parametru β_1 a za použití dané regresní rovnice lze analyzovat, jak systematicky se v průběhu let $t=0,1,2,\dots,T$ dařilo konvergence dosahovat. Mají-li dále všechny země stejný stálý stav α_1 a časový úsek je natolik dlouhý, aby země mohly k tomuto stálému stavu konvergovat, bude $\beta_1 = 1$ a skutečně dosažený důchod na hlavu v čase T shodný ve všech sledovaných zemích, k čemuž by ale došlo jen v ideálním případě. Testovaná realita je z tohoto pohledu mnohem méně uspokojivá. Regresní koeficient β_1 pak vlastně vyjadřuje, jak velkou část rozdílu ke stálému stavu se zemím „v průměru“ podařilo skutečně eliminovat. Zápis také předpokládá stálý stav s nulovým růstem na hlavu (Nevima, Melecký, 2011).

Proměnná ε_i vyjadřuje **náhodnou reziduální složku**. Hindls a kol. (2007) považuje za náhodnou složkou veličinu, kterou nelze popsat žádnou funkcí v čase. Proměnná znázorňuje počáteční úroveň. Předpokladem tohoto zápisu je stálý stav s nulovým růstem na hlavu. Slavík (2005) také uvádí modifikaci zjednodušeného zápisu vycházející z neoklasického modelu růstu, která je obsažena v rovnici (3.7):

$$\frac{1}{T} \log \left(\frac{Y_{i,T}}{Y_{i,0}} \right) = \alpha_2 + \beta_2 \log Y_{i,0} + u_i \quad (3.7)$$

Rovnice 3.7 na levé straně vyjadřuje průměrný růst v období 0 až T, který závisí na veličinách na pravé straně. Slavíkova (2005) rovnice se stala výchozím i pro studie Nevimy a Meleckého (2011), kteří tento přístup využili při své empirické analýze. Modifikované vyjádření jednoduchého nelineárního regresního modelu uvádí také Dvoroková (2011) zapsaným v rovnici (3.8):

$$\frac{1}{T} \log \left(\frac{Y_{i,T}}{Y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \log Y_{i,0} + \varepsilon_i \quad (3.8)$$

Veličina ε_i představuje proměnnou pro náhodnou složku. V případě doplnění rovnice (3.8) o faktory exogenního charakteru Z_i a koeficient γ získáme nový matematický zápis (3.9):

$$\frac{1}{T} \log \left(\frac{Y_{i,T}}{Y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \log Y_{i,0} + \gamma Z_i + \varepsilon_i \quad (3.9)$$

V rámci této problematiky je možné se setkat i se zahraničními empirickými studiemi, které zkoumají proces β -konvergence. Například Cuadrado-Roury (2010) β -konvergenci vysvětluje v rovnici (3.10), přičemž zde musí platit pravidlo existence parametru $\beta < 0$:

$$\left(\frac{1}{T} \right) \ln \left(\frac{Y_{it+T}}{Y_{it}} \right) = \alpha + \beta_1 \ln y_{it} + e_i \quad (3.10)$$

Druhý přístup pro zkoumání β -konvergence řeší problematiku prostřednictvím **panelového přístupu** s využitím panelových dat (v čase a průřezu). Panelová data lze získat opakovaným pozorováním skupiny jednotek majících určitou společnou charakteristiku (např. země EU15, regiony NUTS 2 Visegradské čtyřky, které budou zkoumány ve čtvrté kapitole diplomové práce a jiné). V ekonometrických analýzách se jedná o specifickou kategorii umožňující současně nahlédnout jednak do struktury, ale i dynamiky studovaných ekonomických jevů, čímž mohou tyto data lépe zachytit změny v těchto strukturách či příčiny takových změn. Výhodou panelových dat je, že mohou postihnout i krátkodobé časové řady a lze tedy zkoumat události vyskytující se paralelně v podobných vývojových situacích.

Datová struktura panelového modelu je obecně definována Pánkovou (2007) za pomoci matice (3.11):

$$y_i = \begin{bmatrix} y_{i1} \\ y_{i2} \\ \vdots \\ y_{iT} \end{bmatrix} X_i = \begin{bmatrix} x_{i1}^1 & x_{i1}^2 & \dots & x_{i1}^k \\ x_{i2}^1 & x_{i2}^2 & \dots & x_{i2}^k \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{iT}^1 & x_{iT}^2 & \dots & x_{iT}^k \end{bmatrix} \varepsilon_i = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT} \end{bmatrix} \quad (3.11)$$

Zápis matice 3.10 ukazuje proměnné příslušející jednotce i a času t . Hodnota j -té vysvětlující proměnné ($j=1,2,\dots,k$) pro i -tou jednotku v čase t je vyjádřena prostřednictvím proměnné. Proměnná znázorňuje náhodnou složku regresní rovnice pro jednotku i v čase t . Přičemž platí, že $i=1,2,\dots,n$ a $t=1,2,\dots,T$.

Formalizovaný zápis panelového modelu formuluje dále Nevima a Melecký (2011) do tvaru rovnice (3.12):

$$\ln y_{i,t} = \alpha + \beta \ln x_{r,t} + \sum_{r=1}^i \gamma_r D_{r,t} + \varepsilon_{r,t} \quad (3.12)$$

V této formulaci značí $y_{i,t}$ endogenní (vysvětlovanou) proměnnou, $x_{r,t}$ značí exogenní (vysvětlující) proměnnou. α vyjadřuje úrovnovou konstantu, β je parametr sklonu regresního modelu. Proměnná znázorňuje rozdílový parametr fixního efektu úrovnové konstanty regionu, představuje náhodnou složku modelu. $D_{r,t}$ je binární (umělá) proměnná pro specifikaci průřezových dat v čase. V případě, že $D_{r,t}=1$, tak se jedná o průřezová data „ r “ v čase „ t “, jinak $D_{r,t} = 0$. Průřezová data jsou zastoupena prostřednictvím proměnné r , která nabývá hodnot $r=1,2,\dots,i$. Proměnná t indexuje čas.

3.2.4 Sigma (σ) konvergence

Dalším konceptem je **σ -konvergence** také vychází neoklasického modelu růstu. Obecně σ -konvergence vystihuje rozptyl mezi hodnotami ukazatelů ve zkoumaném vzorku. V tomto modelu všechny státy konvergují ke stejnému stupni vyspělosti případně ke stejné ekonomické úrovni (Nevima, Melecký, 2011).

Od konceptu β -konvergence se liší především oblastí užití a celkovým přístupem k procesu konvergence. Zatímco β -konvergence má nejčastější využití v oblasti ekonomických věd, σ -konvergence se často užívá pro zkoumání regionálních disparit či v hospodářské geografii, na základě čehož je odvozena i různorodá definice této konvergence. Cuadrado-Roura (2010) pojem σ -konvergence vysvětluje jako ukazatel, který popisuje, jak se rozdíly mezi

různými ekonomikami v čase vyvíjí, přičemž sleduje různé ekonomické proměnné (HDP na obyvatele, HDP na zaměstnance apod.). Dvoroková, Kovářová a Šulganová (2012) rozvíjejí toto chápání konvergence a dodávají, že se jedná o snižování variance logaritmu reálného HDP per capita mezi ekonomikami v čase. Na základě tohoto lze tvrdit, že σ -konvergence je jedním z vyjádření pro tzv. **efekt dohánění** mezi jednotlivými ekonomikami, zatímco beta konvergence vyjadřuje konvergenci ke **stálému stavu**. Hančlová (2010) vymezuje varianci logaritmu reálného HDP per capita ve skupině zemí v čase t při sledování konvergence v obdobích t a $t+1$ zápisem v následující nerovnici (3.13):

$$\sigma_1 > \sigma_{t+1} \quad (3.13)$$

Sigma konvergence byla dle Žďárka (2006) definována v práci Barra a Sala-i-Martina na základě neoklasické koncepce. Konvergence je měřena směrodatnou odchylkou variability mezi sledovanými ukazateli a jejich požadovanou hodnotou. Obvykle je k měření variance využit logaritmus reálného HDP na obyvatele. Při hodnocení vztahu beta a sigma konvergence, dle např. Žďárka (2006), je beta konvergence podmínkou nutnou. Slavík (2005) také poznamenává, že β -konvergence je nutnou podmínkou pro σ -konvergenci, naopak však tento vztah platit nemusí. V důsledku může při velkém rozdílu v počátečních úrovních a nedostatečně rychlému tempu růstu ekonomik být difference mezi ekonomikami v čase zvyšována. Aplikace metodologie podmíněné i nepodmíněné konvergence se tak zejména v tranzitivních ekonomikách, kterými byli i regiony Visegrádské čtyřky, může setkávat s problémy způsobenými transformačními a strukturálními změnami a nedostatkem statistických údajů.

4 Posouzení konvergence regionů

V této kapitole diplomové práce budou aplikovány teoretické poznatky ekonomické konvergence, které byly metodicky zpracovány v předchozích kapitolách. Cílem je zhodnotit proces konvergence regionů Visegrádské skupiny z pohledu průměrné ekonomické úrovně EU28. Součástí kapitoly je vymezení datové základny a metodologická východiska. Následně je provedena korelační analýza. Samotný koncept konvergence regionu V4 je testován v nelineárním regresním modelu s aplikací panelového modelu dat a dummy proměnných.

4.1 Metodologická východiska pro hodnocení reálné konvergence

Analýza konvergence regionů V4 k Evropské unii vyžaduje vymezení klíčových metodických zásad. Mezi tyto se řadí:

1. zvolení územní úrovně V4,
2. výběr referenčního období,
3. volba vyhovujících indikátorů pro modelování a měření konvergence na základě dostupných dat,
4. volba tzv. stálého stavu.

Datová základna

K ekonometrickému modelování reálné beta konvergence byla zvolena regionální úroveň **NUTS 2** Visegrádské čtyřky. V kapitole bude snaha zhodnotit konvergenci regionů V4. K tomuto úkolu bylo vybráno **referenční období let 2000–2013** pro zachycení dostatečně dlouhé časové řady. Referenční období je vyhovující z hlediska dostupnosti dat. Jak již bylo řečeno, zejména v bývalých transformovaných ekonomikách, může být problém s datovou dostupností.

Pro hodnocení reálné konvergence je využito databáze Evropského statistického úřadu (Eurostat). Proces sbližování je zkoumán na vybraném indikátoru HDP na obyvatele (v PPS) ke stálému stavu, tj. průměrné regionální hodnotě HDP na obyvatele (v PPS) EU28 regionů NUTS 2, viz „stálý stav“ níže. Vybrané ukazatele makroekonomického vývoje V4 jsou v databázi Eurostatu dostupné v plných časových řadách. Tímto odpadá nutnost použít data a časové řady zkreslovat či extrapolovat.

HDP per capita (v PPS) je chápán jako zásadní makroekonomický agregát vypovídající o ekonomické situaci země. Byl proto zvolen jako klíčový ukazatel, který dokáže vystihnout

konvergenci ekonomické úrovně. Ukazatel HDP na obyvatele v PPS je plně v souladu s *Evropským systémem národních účtů* (ESA2010).

Východiska ekonometrického přístupu

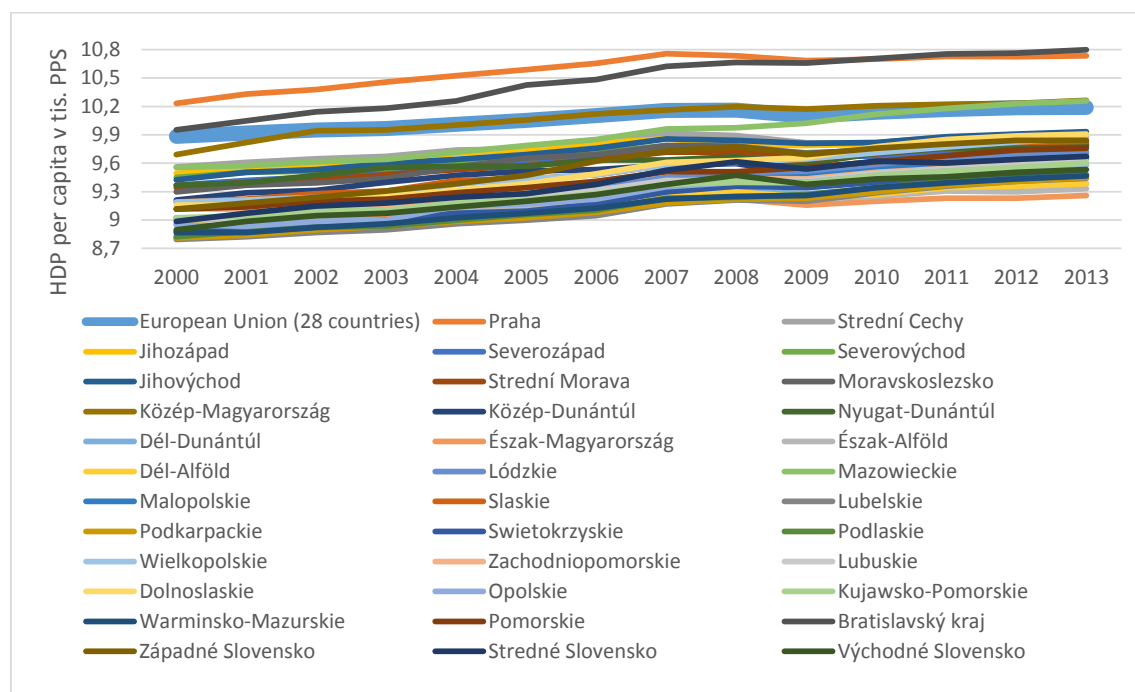
K hodnocení konvergenčního procesu v regionech V4 přistupujeme z platného neoklasického modelu růstu. V modelu je růst HDP negativně závislý na počáteční ekonomické úrovni a ekonomika se blíží stálému stavu. Vytvoření modelu vychází z konceptu beta konvergence (viz kapitola 3.2.3), který obecně sloužil pro hodnocení konvergence zemí. Tento koncept je aplikován na regiony NUTS 2, přičemž vycházíme ze studie Nevimy a Meleckého (2011), kteří možnost využití modelu pro regionální úroveň potvrdili. Původní koncept modelu je navržen autory Barro, Sala-i-Martin (2004), ale objevuje se později i v dalších publikacích, např. Slavík (2005).

Neoklasický model reálné beta konvergence vyžaduje určení stálého stavu. Zde se nachází největší konflikt s teorií a praktickou aplikací. Teorie předpokládá stálý stav s nulovým růstem, ke kterému se budou v dostatečně dlouhém časovém období blížit všechny zkoumané ekonomiky. Tento přístup vyžaduje stanovení stálého stavu, který představuje dostatečně obecnou rovinu, která by byla společná pro všechny zkoumané regiony. Stálý stav ovšem existuje pouze jako ideologický koncept. V reálném prostředí probíhají neustálé turbulence i v těch nejstabilnějších ekonomikách. Z tohoto důvodu se práce odklání od původní neoklasické teorie a zástává novější přístup (např. Nevima, Melecký, 2011), který je má nenulový růst a lépe zachycuje průběžné změny. Předpokladem je, že konvergující ekonomiky budou tento stálý stav do určité míry sledovat a náhodné výkyvy tak mohou být spíš umírněny. **Stálý stav**, pro panelový model, byl tedy zvolen jako průměrné HDP regionů EU28 v PPS v celém referenčním období.

4.2 Vymezení ekonometrického modelu reálné konvergence

Níže je uveden vývoj ukazatelů HDP per capita (v tis. PPS). Tento výchozí graf slouží pro orientaci a předpověď co můžeme od panelového modelu očekávat, viz graf 4.1.

Graf 4.1: Vývoj ukazatelů HDP per capita (v tis. PPS).



Zdroj: Eurostat, 2014, vlastní zpracování.

Následující tabulka 4.1 vymezuje **popisné charakteristiky** ukazatele HDP/obyvatele (v PPS) regionů NUTS 2 Visegrádské skupiny a regionálního průměru EU28.

Tabulka 4.1: Popisné charakteristiky ukazatele HDP/obyvatele (v PPS) regionů NUTS 2 V4 a regionálního průměru EU28 (v PPS).

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
HDP_per_capita_PPS_log	504	2,005	8,795	10,800	9,51561	,400824	,161
EU28_average_log	504	,305	9,883	10,189	10,07024	,101986	,010
Valid N (listwise)	504						

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní zpracování, 2015.

Hodnota variačního rozpětí (Range) 2,005 je měřítkem, které ukazuje, že mezi regiony NUTS 2 Visegrádské čtyřky je zřetelný značný rozdíl mezi největší a nejmenší naměřenou hodnotou ukazatele HDP per capita (v PPS) v porovnání s hodnotou této statistické proměnné za EU28. Na základě rozptylu (variance) obou územních celků byl v obou případech identifikován malý rozdíl v odchylce od střední hodnoty.

Tabulka 4.2: Výsledky Pearsonova testu korelace pro ukazatel HDP/obyvatele (v PPS).

Correlations		HDP_per_ capita_PPS_log	EU28_average_log
HDP_per_capita_PPS_log	Pearson Correlation	1	,440**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	504	504
EU28_average_log	Pearson Correlation	,440**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	504	504

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní zpracování, 2015.

Při testování korelace na příkladu vybraného ukazatele mezi průměrnou hodnotou regionů NUTS 2 a průměrnou hodnotou EU28 bylo celkem provedeno **504 pozorování**. Hodnota **0,440** nám říká, že mezi daty existuje v průměru **slabý vztah** či **těsnost**. Statistická významnost výsledků, jež lze nalézt v tabulce 4.7, potvrzuje hodnota *Sig. (2-tailed)*.

4.3 Koncept panelového modelu s fixními efekty

Předností panelového modelu je schopnost analyzovat panelová data jako průřezová data po jednotlivých územních jednotkách. Nutností pro sestavení modelu je kombinace regionálních dat v průřezu a čase. Smyslem tohoto modelu je determinace toho, jak rychle regiony NUTS 2 Visegrádské čtyřky konvergují k regionálnímu průměru EU v referenčním období 2000-2013. Výsledkem je tedy dosažené pořadí regionů dle tempa rychlosti vůči stálému stavu.

Panelový model s využitím umělých proměnných zachycujících 35 regionů V4 a vychází z rovnice (3.12) a má následující tvar (4.1):

$$\ln y_{EU,t} = \alpha + \beta \ln x_{r,t} + \sum_{r=1}^i \gamma_r D_{r,t} + \varepsilon_{r,t} \quad (4.1)$$

V rovnici 4.1 se vyskytují následující veličiny:

- $y_{EU,t}$ je endogenní proměnná (průměrné regionální HDP na obyvatele za průměr EU28);
- $x_{r,t}$ exogenní proměnná (HDP na obyvatele za region NUTS 2 v PPS);
- α úrovněová konstanta;
- β je parametr sklonu regresního modelu;
- γ_r rozdílový parametr fixního efektu úrovněové konstanty regionu;
- $\varepsilon_{r,t}$ náhodná složka;
- $D_{r,t}$ binární (umělá) proměnná pro specifikaci regionů NUTS 2 (úroveň regionálního HDP na obyvatele v PPS);
- $D_{r,t} = 1$ jestliže se jedná o data regionu „r“ v čase „t“, ($r \neq D, = 0$ jinak);
- r indexuje průřezovou charakteristiku – v našem případě regiony NUTS 2 Visegrádské čtyřky;
- r regiony NUTS 2 (výchozím regionem je průměr EU28), $r = 1, 2, \dots, 35$ (v našem případě 35 regionů NUTS 2 V4);
- t indexuje čas; $t = 2000, 2001, \dots, 2013$.

Tabulka 4.3: Přiřazení umělých proměnných pro jednotlivé regiony NUTS 2 Visegrádské čtyřky.

Umělá proměnná	Kód regionu	Název regionu		D18t	PL21	Malopolskie
D1t	CZ01	Praha		D19t	PL22	Slaskie
D2t	CZ02	Střední Čechy		D20t	PL31	Lubelskie
D3t	CZ03	Jihozápad		D21t	PL32	Podkarpackie
D4t	CZ04	Severozápad		D22t	PL33	Swietokrzyskie
D5t	CZ05	Severovýchod		D23t	PL34	Podlaskie
D6t	CZ06	Jihovýchod		D24t	PL41	Wielkopolskie
D7t	CZ07	Střední Morava		D25t	PL42	Zachodniopomorskie
D8t	CZ08	Moravskoslezsko		D26t	PL43	Lubuskie
D9t	HU10	Közép-Magyarország		D27t	PL51	Dolnoslaskie
D10t	HU21	Közép-Dunántúl		D28t	PL52	Opolskie
D11t	HU22	Nyugat-Dunántúl		D29t	PL61	Kujawsko-Pomorskie
D12t	HU23	Dél-Dunántúl		D30t	PL62	Warminsko-Mazurskie
D13t	HU31	Észak-Magyarország		D31t	PL63	Pomorskie
D14t	HU32	Észak-Alföld		D32t	SK01	Bratislavský kraj
D15t	HU33	Dél-Alföld		D33t	SK02	Západné Slovensko
D16t	PL11	Lódzkie		D34t	SK03	Stredné Slovensko
D17t	PL12	Mazowieckie		D35t	SK04	Východné Slovensko

Zdroj: Eurostat, 2015; vlastní zpracování.

Jak si lze povšimnout z rovnice 4.1, daný panelový model využívá techniky uměle stanovených proměnných pro regiony NUTS 2 V4. Celkový počet umělých proměnných (35) a jejich přiřazení k jednotlivým regionům je patrné z tabulky 4.10.

Důležitou roli při interpretaci výsledků modelu hrají znaménka u parametrů β a γ . V případě výskytu kladného znaménka u parametru β , hovoříme u takto konstruovaného modelu o konvergenci. Naopak výskyt záporného znaménka u parametru β předvídá existenci divergenčního vztahu regionů NUTS 2 V4 ke stálému stavu. Přičemž kladné znaménko u parametru γ , představující fixní efekty neboli hodnoty parametru β u dummy proměnných, značí taktéž konvergenci, naopak záporné předvídá divergenční proces.

4.4 Odhad ekonometrického modelu pro měření reálné konvergence ekonomické úrovně regionů V4

Modelem β -konvergence se ověřuje sbližování ekonomických úrovní zkoumaných regionů NUTS 2 ve V4 za celé referenční období 2000-2013 vůči stálému stavu, kterým je průměrná regionální úroveň HDP na obyvatele v PPS vypočtená za všechny regiony NUTS 2 EU28 dle klasifikace NUTS 2012. Panelový přístup k modelování konvergence umožňuje hodnotit konvergenční proces, ve kterém je průměrná změna HDP na obyvatele EU28 determinována změnou HDP na obyvatele příslušného regionu NUTS 2 V4 a to prostřednictvím techniky umělých proměnných.

Aplikace modelu

Významnost modelu je dána hladinou významnosti, která byla stanovena na 5 %. Aby byly dosažené výsledky statistické významné, měly bychom získat p-hodnotu (Sig.) menší než 0,05. Odhadovaný panelový model ověřuje, zda se průměrný vývoj regionálního HDP/obyvatele (v PPS) regionů V4 NUTS 2 v letech 2000-2013 přibližoval anebo naopak měl divergentní tendence v relaci k průměrnému vývoji regionálního HDP/obyvatele (v PPS) pro země EU27. Na základě těchto vztahů je možno definovat nulovou H_0 a alternativní H_A hypotézu.

- H_0 : parametr $\beta > 0$, získáme kladné číslo, což značí, že průměrná ekonomická úroveň všech regionů NUTS2 regionů V4 konvergovala, za celé referenční období k průměrné ekonomické úrovni EU27 vypočtené na regionální úrovni,
- H_A : parametr $\beta < 0$, získáme záporné číslo, což značí, že průměrná ekonomická úroveň všech regionů NUTS 2 divergovala, za celé referenční období, od průměrné ekonomické úrovně EU28 vypočtené na regionální úrovni NUTS 2.

Odhad parametrů modelu

Pro účely odhadů parametrů modelu byla využita metoda nejmenších čtverců, závěry jsou obsaženy v následující tabulce 4.4.

Vysvětlovanou proměnnou v tomto případě představuje regionální průměr HDP/obyvatele (v PPS) EU28, nezávislou vysvětlující proměnnou je HDP/obyvatele (v PPS) regionů NUTS 2 Visegrádské čtyřky. Na základě hodnoty násobného koeficientu determinace ($R=0,932$) bylo zjištěno, že vývoj HDP/obyvatele (v PPS) regionů NUTS 2 Visegrádské čtyřky

je z 93,2 % závislý na vývoji regionálního průměru EU28 tohoto ukazatele. Hodnota $R^2=0,869$ udává, že vysvětlující proměnná vysvětluje závislou proměnnou z 86,9 %.

Tabulka 4.4: Shrnutí modelu β -konvergence ekonomické úrovně.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,932 ^a	,869	,859	,038250	,869	86,361	36	467	,000	1,898

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní zpracování, 2015.

Statistická verifikace modelu

Statistická významnost modelu je determinována tzv. F-statistikou (F-testem; F) a t-statistikou (t-testem; t).

Podstatou F-statistiky je posouzení významnosti modelu jako celku za předpokladu, že daná statistika má Fischerovo rozdělení pravděpodobnosti. F-statistika je založena na analýze rozptylu (ANOVA), která popisuje, jakou část celkové variability se podařilo pomocí modelu vysvětlit. V případě že parametry α a β nabývají hodnoty 0, lze tvrdit, že model není statisticky významný. Pokud je alespoň jeden koeficient nenulový znamená to, že model je statisticky významný. Dvoroková (2012) matematický zápis výpočtu F-statistiky uvádí v následující rovnici (4.2):

$$F = \frac{\left(\frac{ESS}{df_{ESS}}\right)}{\left(\frac{RSS}{df_{RSS}}\right)}, \quad (4.2)$$

kde představuje rozptyl vysvětlený regresí, znamená rozptyl přiřazen reziduálnímu rozptylu. Těmto proměnným byly přiřazeny stupně volnosti a . Rozhodovací pravidlo pro zamítnutí H_0 (model není statisticky významný) je, když vypočtená F-statistika.kritická F-statistika.

V našem případě vypočtená hodnota F-statistiky dosahuje hodnoty, která je v souladu se zjištěnou kritickou hodnotou F-statistiky, ta činí 0,2398. Dosažení veškerých výsledků do rozhodovacího pravidla došlo k zamítnutí nulové hypotézy (H_0) a model je statisticky významný a alespoň jeden z uvažovaných regresních koeficientů je nenulový. Veškeré hodnoty

nutné pro posouzení F-testu determinuje tabulka 4.5. Významnost modelu jako celku potvrzuje i hodnota Sig. F Change, která je nižší než stanovená hladina významnosti ($\alpha=0,05$)

Tabulka 4.5: Anova, analýza rozptylu.

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1,012	1	1,012	120,447	,000 ^b
Residual	4,219	502	,008		
Total	5,232	503			

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní výpočty a zpracování, 2015.

Dalším testem, který určuje význam jednotlivých parametrů, respektive parametru β , je t-statistika. Předpokladem je normalní rozdělení dané statistiky. Matematicky zápis, který zachycuje výpočet t-statistiky je vyjádřen rovnicí (4.3):

$$t_{\text{vyp.}} = \frac{\hat{\beta} - 0}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_t}} \approx t_{\frac{\alpha}{2}, df} \quad (4.3)$$

V rovnici 4.3 představují α , β , σ koeficienty. H_0 přijímáme, pokud regresní koeficient není staticky významný, což je podmíněno vztahem $\beta=0$. Nabývá-li hodnota parametru β jinou hodnotu, tvrdíme, že regresní koeficient je statisticky významný. Rozhodovací pravidlo pro zamítnutí H_0 je vztah, kdy absolutní hodnota vysvětlované t-statistiky > kritická hodnota t-statistiky.

Následující tabulka 4.6 se zaměřuje na významnost jednotlivých parametrů. Jelikož platí rozhodovací pravidlo, H_0 byla zamítnuta a regresní koeficienty jsou statisticky významné, což znamená, že může být zařazen do odhadovaného modelu. Jednotlivé koeficienty jsou statisticky významné, což potvrzuje hodnota Sig, která je menší než hladina významnosti ($\alpha=0,05$).

Tabulka 4.6: Regresní koeficienty modelu β -konvergence ekonomické úrovně regionů V4.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	9,005	,097		92,712	,000
HDP_per_capita_PPS_log	,112	,010	,440	10,975	,000

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní zpracování, 2015.

Ekonometrická verifikace modelu

V rámci ekonometrické verifikace modelu je posuzována linearita modelu, která je dána v případě, že se střední hodnota reziduí rovná 0, tedy $E(\varepsilon_i) = 0$. Rezidua představují rozdíl mezi napozorovanou a odhadnutou hodnotou. Reziduum tedy lze chápat jako velikost chyby, které se v příslušném bodě při odhadu dopouštíte. V našem případě testování reziduí potvrdilo stanovený předpoklad, neboť rezidua skutečně mají nulovou střední hodnotu („Mean“). Výsledky testování reziduí jsou obsaženy v následující tabulce 4.7.

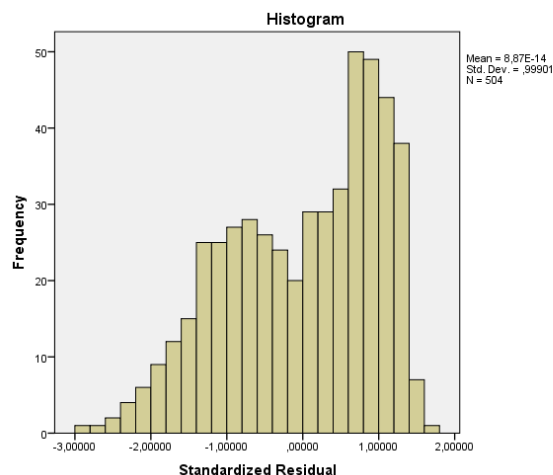
Tabulka 4.7: Testování reziduí odhadu modelu β -konvergence ekonomické úrovně regionů V4.

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	9,81420	10,26455	10,07024	,095094	504
Residual	-,092938	,074368	,000000	,036855	504
Std. Predicted Value	-2,692	2,043	,000	1,000	504
Std. Residual	-2,430	1,944	,000	,964	504

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní výpočty a zpracování, 2015.

Dále bylo testováno prostřednictvím histogramu, neparametrického (grafického znázornění) a parametrického testu normality, zda rezidua pocházejí z normálního rozdělení.

Graf 4.2: Histogram standardizovaných reziduí.



Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní výpočty a zpracování, 2015.

Z histogramu vyplývá, že rezidua nemají normální distribuci. Podobné závěry potvrdil i parametrický Kolmogorovův-Smirnovův test obsažený v tabulce 4.15, neboť p-hodnota (Sig.) je nižší než zvolená hladina významnosti ($\alpha=0,05$). Na základě výsledků Kolmogorova-

Smirnova testu přijímáme alternativní hypotézu, tedy existuje statisticky významný rozdíl mezi hodnotami reziduí a normální distribucí.

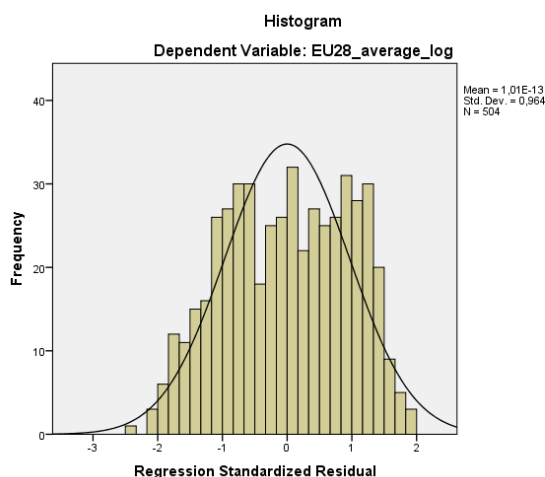
Tabulka 4.8: Kolmogorovův-Smirnovův parametrický test normality standardizovaných reziduí.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,107	504	,000	,950	504	,000

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní výpočty a zpracování, 2015.

Nicméně proces standardizace lze v tomto modelu využít, je nutno brát v potaz další kritéria reziduálního rozložení. O platnosti procesu standardizace vypovídá např. histogram standardizovaných reziduí, na kterém lze pozorovat negativní zkosení („negatively skewed“). Velikost průměrné hodnot reziduí, která se blíží nule a hodnota a směrodatné odchylky, která se blíží číslu jedna, však vypovídají o efektivním procesu standardizace reziduí viz graf 4.2. Rozložení standardizovaných reziduí v regresním modelu zachycuje graf 4.3.

Graf 4.3: Histogram standardizovaných reziduí v regresním modelu.



Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní výpočty a zpracování, 2015.

Předpokladem reziduálních složek je, že by neměly být sériově závislé na svých zpožděných hodnotách, což sleduje autokorelace. Přítomnost sériové závislosti časové řady reziduí a časové řady zpožděných reziduí je testována prostřednictvím *Durbinova-Watsonova testu* (DW), který vychází z následujícího rovnice (4.7):

$$\varepsilon_t = \varphi * \varepsilon_{t-1} + u_1 \quad (4.7)$$

V rovnici 4.7 ε značí rezidua, φ představuje korelační koeficient, u je náhodná složka. V případě že, $\varphi=0$ hovoříme o sériové závislosti. Za předpokladu že nedosáhne předchozí hodnoty, jedná se o autokorelaci reziduí. Určený model měl DW statistiky v hodnotě 1,898 (hodnota blíží se 2), která je, dle software IBM SPSS Statistics 22, v rámci intervalu testování. Z toho lze vyvodit, že model neobsahuje sériovou závislost reziduí.

Heteroskedasticita představuje stav, při kterém je porušena podmínka konečného a konstantního rozptylu náhodných složek. K testování heteroskedasticity, která se tedy projevuje jako lineární závislost směrodatné odchylky náhodných složek modelu na některé z vysvětlujících proměnných, bude využit jeden z nejčastěji používaných neparametrických testů – dvouvýběrový Spearmanův test pořadové korelace. Tento test byl vybrán z důvodu jeho jednoduchosti a aplikovatelnosti jak pro velké, tak i pro malé počty pozorování. Jeho aplikace podmíněna výpočtem reziduí metodou nejmenších čtverců, což je při odhadu panelového modelu s fixními efekty splněno. Spearmanův koeficient pořadové korelace se stanoví dle vztahu (4.8):

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum_{t=1}^T d_t^2}{T(T^2-1)} \quad (4.8)$$

Rovnice 4.8 vymezuje d_t , jež představuje difference v pořadích odpovídajících si (tzn. ke stejnému řádku matice X patřících) dvojic e_t a x_{tj} .

Hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu mají obdobnou interpretaci jako u klasického párového korelačního koeficientu. Hodnoty blízké 0 naznačují nekorelovanost, hodnoty blízké krajním bodům intervalu přípustných hodnot $<-1; 1>$ pak udávají silnou zápornou, resp. kladnou korelovanost. V tomto druhém případě je patrné, že v modelu je přítomná zřetelná heteroskedasticita. Spearmanův test byl proveden v programu SPSS a výsledky jsou uvedeny v tabulce 4.9. pro provedení Spearmanova testu je nutné nejprve uspořádat absolutní hodnoty reziduální složky a stejným způsobem uspořádat i pozorování nezávislé (vysvětlující) proměnné.

Tabulka 4.9: Spearmanův test pořadové korelace.

			ABS_ZRE	HDP_per_ capita_PPS_log
Spearman's rho	ABS_ZRE	Correlation Coefficient	1,000	-,108*
		Sig. (2-tailed)	.	,015
		N	504	504
	HDP_per_capita_PPS_log	Correlation Coefficient	-,108*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,015	.
		N	504	504

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní výpočty a zpracování, 2015.

Vypočtená hodnota (-0,108) Spearmanova testu pořadové korelace pro zkoumaný model svědčí o homoskedasticitě.

Ekonomická verifikace modelu

Cílem zkoumání a vytvoření ekonometrického modelu je zkoumání beta konvergence regionů a pomoci ní potvrdit, či vyvrátit proces sbližování ekonomického potenciálu regionů NUTS 2 Visegrádské čtyřky v referenčním období 2000 – 2013. Vymezením stálého stavu, který má nenulový růst se práce odchyluje od teoretického pojetí beta konvergence. Původní definice beta konvergence má vymezen stály stav s nulovým růstem, viz kapitola 3.2.3. Představa konvergenčního cíle, ke kterému se budou sbíhat, ve vymezeném časovém úseku, všechny regiony je příliš idealistická. Proto je třeba empirickou část pojmout v kontextu neustále se rozvíjejících ekonomik a neustále se měnícího spektra ekonomických úrovní. V tomto ohledu je možné odkázat se na vědecké studie, které pro konvergenci rovněž braly nenulový stály stav, např. Nevima a Melecký (2011). Z tohoto důvodu je v práci stály stav vymezen jako průměrná hodnota všech regionů EU 28, která se vyvíjí spolu s referenčním obdobím. Klíčovou roli pro odhad modelu při rozhodování o ekonomické konvergenci či divergenci má parametr β .

Výsledkem ekonometrického modelu je soustava 35 regresních rovnic určujících konvergenci či divergenci. Souhrnně lze rovnice zapsat v následujícím tvaru (4.9):

$$\ln \widehat{HDP}_{EU,t} = 5,006 + 0,503 \ln HDP_{r,t} + (-0,26) D_{1,t} + \dots + (0,403) D_{35,t} \quad (4.9)$$

Z uvedeného modelu vyplývá, že se ekonomický potenciál či ekonomická úroveň ve zkoumané oblasti regionů V4 rámcově přibližovaly k regionálnímu průměru EU28. Lze tedy sledovat tendenci konvergence, kterou potvrzuje koeficient beta větší než nula. Pro zkoumaný model je tímto prokázána platnost hypotézy H0.

Analogicky koeficient beta menší než nula ukazuje na divergenci a koeficient blíží se nula nás informuje o tom, že nelze jednoznačně stanovit o konvergenci či divergenci.

Analýza fixních efektů neboli odhad parametrů umělých proměnných (γ) ekonometrického modelu β -konvergence ekonomické úrovně je zaznamenána v příloze 1. Po provedení odhadu bylo zvoleno u parametru γ_r následující pravidlo: **Čím je hodnota γ_r koeficientu v absolutní hodnotě větší, tím vzdálenější je úroňová konstanta daného regionu NUTS 2 od regionálního průměru EU28.** Daný region by tedy měl konvergovat ke zvolené úrovni EU28 ve sledovaném období rychleji, pokud vycházíme z předpokladu, že slabší regiony dohánějí ty bohatší rychleji.

Na tuto analýzu navazuje tabulka 4.10, kde je určena konvergence a divergence jednotlivých regionů a také je zaznamenáno pořadí regionů dle rychlosti jejich konvergence.

Tabulka 4.10: Zhodnocení konvergence a její rychlosti.

Regresní rovnice	Kód regionu	Název regionu	Koeficient fixního efektu ($\hat{\gamma}_t$)	Závěr	Zhodnocení rychlosti - pořadí regionů
1	CZ01	Praha	-0,260	β -divergence	35
2	CZ02	Střední Čechy	0,147	β -konvergence	31
3	CZ03	Jihozápad	0,167	β -konvergence	30
4	CZ04	Severozápad	0,231	β -konvergence	26
5	CZ05	Severovýchod	0,203	β -konvergence	28
6	CZ06	Jihovýchod	0,172	β -konvergence	29
7	CZ07	Střední Morava	0,232	β -konvergence	25
8	CZ08	Moravskoslezsko	0,218	β -konvergence	27
9	HU10	Közép-Magyarország	-0,002	β -divergence	33
10	HU21	Közép-Dunántúl	0,292	β -konvergence	19
11	HU22	Nyugat-Dunántúl	0,234	β -konvergence	24
12	HU23	Dél-Dunántúl	0,424	β -konvergence	9
13	HU31	Észak-Magyarország	0,475	β -konvergence	3
14	HU32	Észak-Alföld	0,461	β -konvergence	5
15	HU33	Dél-Alföld	0,431	β -konvergence	8
16	PL11	Lódzkie	0,351	β -konvergence	16
17	PL12	Mazowieckie	0,090	β -konvergence	32
18	PL21	Małopolskie	0,369	β -konvergence	14
19	PL22	Śląskie	0,275	β -konvergence	22
20	PL31	Lubelskie	0,485	β -konvergence	1
21	PL32	Podkarpackie	0,476	β -konvergence	2
22	PL33	Świętokrzyskie	0,435	β -konvergence	7
23	PL34	Podlaskie	0,462	β -konvergence	4
24	PL41	Wielkopolskie	0,279	β -konvergence	20
25	PL42	Zachodniopomorskie	0,364	β -konvergence	15
26	PL43	Lubuskie	0,379	β -konvergence	13
27	PL51	Dolnośląskie	0,276	β -konvergence	21
28	PL52	Opolskie	0,406	β -konvergence	10
29	PL61	Kujawsko-Pomorskie	0,385	β -konvergence	12
30	PL62	Warmińsko-Mazurskie	0,459	β -konvergence	6
31	PL63	Pomorskie	0,320	β -konvergence	18
32	SK01	Bratislavský kraj	-0,197	β -divergence	34
33	SK02	Západné Slovensko	0,259	β -konvergence	23
34	SK03	Stredné Slovensko	0,341	β -divergence	17
35	SK04	Východné Slovensko	0,403	β -konvergence	11

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22, vlastní zpracování, 2015.

Údaje z tabulky 4.10 ukazují, že převážná většina regionů Visegrádské čtyřky opravdu směřuje ke konvergenci vzhledem k průměru EU28 souhrnně v referenčním období 2000-2013.

K nejrychleji konvergujícím regionů, bereme-li v potaz předpoklad dohánění ekonomické úrovně, se řadí na prvním místě polský region Lubelskie (PL31) s hodnotou fixního efektu 0,485. Na druhém místě s hodnotou fixního efektu 0,476 je Podkarpacie (PL32) a třetí příčku z hlediska rychlosti konvergence obsadil maďarský region Észak-Magyarország (HU31).

Ze 35 regionů jsou zaznamenány pouze tři, které tíhnou k divergenci. Těmito regiony jsou: Praha (CZ01), Közép-Magyarország (HU10, neboli region Střední Maďarsko) a Bratislavský kraj (SK01). Tyto regiony patří mezi metropolitní střediska a jako takové se řadí mezi regiony s nejvyšším ekonomickým potenciálem. Není překvapující, že právě tyto regiony nedosahují velké rychlosti konvergence, naopak u nich dochází k divergenci. Z hlediska hospodářské politiky Evropské unie lze na tuto skutečnost nahlížet z pozitivního hlediska. Dochází ke sjednocování ekonomické úrovně regionů shora i zdola, což znamená menší disparity mezi regiony a jednodušší uplatňování politik, které zasahují nadregionální celky.

5 Závěr

Evropa a její regiony v historii prošla mnohými obtížnými zkouškami, které byla vždy schopna stabilizovat. Z tohoto pohledu se Evropa může řadit k úspěšným aktérům světového míru v nedávné historii. Velkou zásluhu jistě hraje i rozvoj spolupráce na regionální úrovni a schopnost řešit krizové situace již v zárodku, či jim dokonce předcházet, v rámci regionálních politik. Proces integrace je neustále se rozvíjející fenomén, který s sebou může přinést jak nárůst ekonomické úrovně, tak i těžkopádné strukturální změny, které nám připomínají komplexnost a náklady nadnárodní integrace. Je povinností hospodářských politiků dosáhnout takových rozhodnutí, které poslouží k rozvoji ekonomické potenciálu. V současné době nadnárodní integrace se začíná vyskytovat trend zaměřený na rozvoj regionálního potenciálu. Pro tvůrce hospodářské politiky jsou přínosem akademické závěry, které umožní lépe pospat současný stav sub-národních celků, například i regionů.

Diplomová práce přiblížila pojem konvergence regionů. Tato část byla vymezena ve druhé a třetí kapitole. Pod pojem konvergence lze vnímat změnu disparit mezi regiony v pohybu po časové ose. V rámci konvergence také zkoumáme stav sbližování či rozšiřování rozdílů mezi zeměmi, ale i rychlost s jakou tato změna probíhá a následky změny.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit tento předpoklad v kontextu regionů Visegrádské čtyřky. Za tímto účelem byl aplikován teoretický přístup β -konvergence. Pro modelování tohoto konceptu je nutné vymezení stálého stavu, kterým se pro empirickou část stal průměr regionů EU28. Regiony Visegrádské čtyřky byly hodnoceny na úrovni Evropského členění NUTS 2 v referenčním období 2000-2013. Z tohoto podkladu lze vyvodit dostatečné závěry k hypotézám, které byly stanoveny v úvodu diplomové práce.

Hypotéza 1: Ekonomická úroveň regionů Visegrádské čtyřky (V4) konvergovala v referenčním období od roku 2000 do 2013 k průměrné ekonomické úrovni regionů EU28.

Hypotézu 1 lze přijmout. V období 2000-2013 docházelo u regionů V4 převážně ke konvergenci k průměrné ekonomické úrovni EU28 (HDP na obyvatele v PPS). Hypotéza byla potvrzena na základě modelování beta konvergence pomocí panelových dat s využitím dummy proměnných. Ekonomická úroveň regionů V4 konvergovala k průměrné úrovni EU28 s kladnou hodnotou parametru $\beta=0,503$. Bylo zjištěno, že 32 regionů NUTS 2 ve vymezeném referenčním období konverguje k průměru EU28.

Hypotéza 2: Platí teoretický koncept rychlosti β -konvergence, který naznačuje, že slabší regiony konvergují k vytyčenému stálému stavu rychleji než bohatší.

Analogicky byla potvrzena i hypotéza 2. Výsledkem měření se ukázalo, že bohaté regiony konvergují nejpomaleji. S tím, že nejbohatší metropolitní centra vykazují mírnou divergenci. Nejrychleji konvergujícími regiony byly pro dané období polský region Lubelskie (PL31) s hodnotou fixního efektu 0,485; s hodnotou fixního efektu 0,476 se na druhém místě umístil region Podkarpackie (PL32) a třetí příčku z hlediska rychlosti konvergence obsadil maďarský region Észak-Magyarország (HU31). Zmíněné bohaté regiony, u kterých převládá divergenční trend, jsou regiony Praha (CZ01), Közép-Magyarország (HU10, neboli region Střední Maďarsko) a Bratislavský kraj (SK01).

Téma konvergence se v poslední době dostává do popředí zájmů, zejména v rámci strategického plánování a rozvoje Evropské unie. Diplomová práce ověřila aplikovatelnost teoretických východisek a poznatků uváděných v literatuře na procesech konvergence regionů Visegrádské skupiny.

Seznam použité literatury

AGHION, Philippe a Peter HOWITT, 1998. *Endogenous growth theory*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 694 s. ISBN 02-620-1166-2.

BARRO, Robert J a Xavier SALA-I-MARTIN, 2004. *Economic growth*. 2 vyd. Cambridge: MIT Press, s. 47. ISBN 02-620-2553-1.

BLAŽEK, Jiří a David UHLÍŘ, 2011. *Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, implikace*. Vyd. 2., Praha: Karolinum, s. 160 - 168, ISBN 978-80-246-1974-3.

BLOTEVOGEL, Hans Heinrich, 2000. Zur Konjunktur der Regionsdiskurse.. *Informationen zur Raumentwicklung*, Heft 9. / 10., S. 491-506.

CIHELKOVÁ, Eva a kol., 2007. Nový regionalismus: teorie a případová studie (Evropská unie). Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, xxviii, 361 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7179-808-8.

CUADRADO ROURA, Juan R, 2010. *Regional policy, economic growth and convergence: lessons from the Spanish case*. Berlin: Springer, 311 s. ISBN 978-3-642-02177-0.

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA, 2015. *Kritéria konvergence*. [online] ČNB [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/mezinarodni_vztahy/cr_eu_integrace/eu_integrace_04.html.

ČIHÁK, Martin, 2000. *Teorie růstové politiky*. Vyd. 1. V Praze: Vysoká škola ekonomická, 170 s. ISBN 80-245-0126-0.

DVOROKOVÁ, K., J. KOVÁŘOVÁ a M. ŠULGANOVÁ, 2012. *Ekonometrické modelování konvergence ekonomické a cenové úrovně: analýza průřezových a panelových dat*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 112 s. ISBN 978-80-248-2543-4.

DVOROKOVÁ, Kateřina, 2011. *Reálná konvergence České republiky k eurozóně*. Ostrava, Dizertační práce. VŠB-TUO, Ekonomická fakulta.

EUROSTAT. GDP and main components – PPS. Eurostat.ec.europa.eu [online]. 2015. [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database>.

EVROPSKÁ KOMISE, 2006. *Regionální politika*. [online] EK [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: http://europa.eu/pol/reg/index_cs.htm.

EVROPSKÁ KOMISE, 2007. *Politika soudržnosti 2007-2013 - Poznámky a úřední texty*. Lucembursko: Úřad pro tisky Evropské unie, 160 s. ISBN 92-79-03801-X.

EVROPSKÁ KOMISE, 2010. *Konsolidované znění Smlouvy o Evropské unii a Smlouvy o fungování Evropské unie: Listina základních práv Evropské unie*. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie, 403 s. ISBN 978-928-2425-725.

EVROPSKÁ KOMISE, 2014. *Šestá zpráva o hospodářské, sociální a územní soudržnosti*. [online]. Lucembursko: Úřad pro publikace Evropské unie. ISBN 978-92-79-39109-5. Dostupné z:
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion6/6cr_cs.pdf.

EVROPSKÝ PARLAMENT, 2015. *Společná klasifikace územních statistických jednotek*. [online]. [cit. 2015-06-15]. Dostupné z:
http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/cs/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.1.6.html.

HANČLOVÁ, Jana et al., 2010. *Makroekonomické modelování české ekonomiky a vybraných ekonomik EU*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 287 s. ISBN 978-80-248-2353-9.

HANČLOVÁ, Jana, 2012. *Ekonomické modelování. Klasické přístupy s aplikacemi*. Praha: Professional Publishing, 214 s. ISBN 978-80-7431-088-1.

HINDLS, Richard a kol., 2007. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

HOLMAN, Robert, 2004. *Makroekonomie: středně pokročilý kurz*. Praha: C.H. Beck. 424 s. ISBN 80-7179-764-2.

JEŽEK, Jiří, 2008. Aktuální témata regionálního rozvoje. In WOKOUN, R. *Regionální rozvoj: (výchozí regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování)*. Praha: Linde. 475 s. ISBN 978-80-7201-699-0.

JUREČKA, Václav a kol., 2013. *Makroekonomie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 342 s. ISBN 978-80-247-4386-8.

KLIKOVÁ, Christiana, Igor KOTLÁN a kol., 2012. *Hospodářská politika*. 3. vyd. Ostrava: SOKRATES. 293 s. ISBN: 978-80-86572-76-5.

KREJČÍ, Tomáš et al., 2010. *Regionální rozvoj – teorie, aplikace, regionalizace*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. 155 s. ISBN 978-80-7375-413-3.

LANDOROVÁ, Anděla, 2003. Reálná a nominální konvergence v integraci České republiky s Evropskou unií. *Aplikované právo*, č. 2, s. 3-18.

LISÝ, Ján, 2003. *Dejiny ekonomických teórií*. 1. vyd., Celkovo 3., preprac. a dopl. vyd. Bratislava: Iura Edition, 386 s. Ekonómia (Iura Edition). ISBN 80-890-4760-2.

MACH, Miloš, 2001. *Makroekonomie II: pro magisterské (inženýrské) studium*. Vyd. 3. Slaný: Melandrium, 367 s. ISBN 80-861-7518-9.

MAJEROVÁ, Ingrid a Pavel NEZVAL, 2011. *Mezinárodní ekonomie v teorii a praxi*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 357 s. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). ISBN 978-80-251-3421-4.

MALINOVSKÝ, Jan a Jan SUCHÁČEK, 2006. *Velký anglicko-český slovník vysvětlující pojmy regionálního rozvoje a regionální politiky Evropské unie: [Big English-Czech dictionary of regional development and the EU regional policy]*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 956 s. ISBN 80-248-1117-0.

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, 2015. *Regiony regionální politiky EU: Strukturální fondy* [online]. MMR, [cit. 2015-06-12]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/Informace-o-fondech-EU/Regiony-regionalni-politiky-EU>.

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, 2008. *Strategie regionálního rozvoje ČR 2007- 2013*. [online]. MMR, [cit. 2015-06-13]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/cs/Podpora-regionu-a-cestovni-ruch/Regionalni-politika/Koncepce-Strategie/Strategie-regionalniho-rozvoje-Ceske-republiky-na>.

NACHTIGAL, Vladimír a Vladimír TOMŠÍK, 2002. *Konvergence zemí Střední a Východní Evropy k Evropské Unii*. Praha: Linde Praha, 231 s. ISBN 80-720-1361-0.

NEVIMA, Jan a Lukáš MELECKÝ, 2011. Aplikace ekonometrického modelu panelových dat pro hodnocení regionální konkurenceschopnosti na příkladu zemí visegrádské čtyřky. *Auspicia*, č. 1, s. 34-44. ISSN 1214-4967.

NOVOTNÁ, Martina, 2007. *Regionální politika EU*. Vyd 1. Ostrava: Vysoká škola báňská, Studijní opora pro distanční vzdělávání. ISBN 978-802-4814-131.

PÁNKOVÁ, Václava, 2007. Práce s panelovými daty. *Acta Oeconomica Pragensia*, Ročník 15, č. 1, s. 79-85 ISSN 0572-3043.

STEJSKAL, Jan a Jaroslav KOVÁRNÍK, 2009. *Regionální politika a její nástroje*. Vyd. 1. Praha: Portál, 212 s. ISBN 978-80-7367-588-2.

SPĚVÁČEK, Vojtěch. *Makroekonomická analýza*. Vyd. 1. Praha: Linde Praha, 2012, xxxii, 608 s. ISBN 978-80-86131-92-4.

SAMUELSON, Paul Anthony a William D NORDHAUS, 1995. *Ekonomie*. Vyd. 2. Praha: Svoboda, 1995, 1011 s. ISBN 80-205-0494-X.

SLAVÍK, Ctirad, 2005. Reálná konvergence České republiky k EU v porovnání s ostatními novými členskými zeměmi. *Pražské sociálně vědní studie. Veřejná politika a prognostika PPF-003*. Praha: FSV UK, 32 s. ISSN 1801-5999.

ŠTĚPÁNEK, Zdeněk, 2008. Hospodářská politika. In WOKOUN, R. *Regionální rozvoj: (východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování)*. Praha: Linde. 475 s. ISBN 978-80-7201-699-0.

VANHOVE, Norbert, 1999. *Regional policy: a European approach*. 3rd ed. Aldershot: Ashgate, 639 s. ISBN 1-84014-994-9.

VLČEK, Josef a kol., 2003. *Ekonomie a ekonomika*. 2. vyd. Praha: ASPI, 509 s. ISBN 80-735-7103-X.

WOKOUN, René a kol., 2008. *Regionální rozvoj: (východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování)*. Praha: Linde, 475 s. ISBN 978-80-7201-699-0.

WOKOUN, René a kol., 2011. *Základy regionálních věd a veřejné správy*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 474 s. ISBN 978-80-7380-304-9.

ZAHRADNÍK, Petr, 2003. *Vstup do Evropské unie: přínosy a náklady konvergence*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 364 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-717-9472-4.

ŽÍTEK, V. a KLÍMOVÁ, V. 2008. *Regionální politika*. Brno: Masarykova univerzita. 107 s. ISBN 978-80-210-4761-7.

ŽĎÁREK, Václav, 2006. *Konvergence nových členských zemí EU a aktuální problémy*. [online] [cit. 2015-05-17]. Dostupné z: https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/konference-seminare/gf_Brno0906_VZ.pdf.

Seznam tabulek, grafů a diagramů

Seznam tabulek

Tabulka 2.1: Doporučený počet obyvatel pro jednotlivé úrovně NUTS a četnost v EU

Tabulka 4.1: Popisné charakteristiky ukazatele HDP/obyvatele (v PPS) regionů NUTS 2 V4 a regionálního průměru EU28 (v PPS).

Tabulka 4.2: Výsledky Pearsonova testu korelace pro ukazatel HDP/obyvatele (v PPS).

Tabulka 4.3: Přiřazení umělých proměnných pro jednotlivé regiony NUTS 2 Visegrádské čtyřky.

Tabulka 4.4: Shrnutí modelu β -konvergence ekonomické úrovně.

Tabulka 4.5: Anova, analýza rozptylu.

Tabulka 4.6: Regresní koeficienty modelu β -konvergence ekonomické úrovně regionů V4.

Tabulka 4.7: Testování reziduí odhadu modelu β -konvergence ekonomické úrovně regionů V4.

Tabulka 4.8: Kolmogorovův-Smirnovův parametrický test normality standardizovaných reziduí.

Tabulka 4.9: Spearmanův test pořadové korelace.

Tabulka 4.10: Zhodnocení konvergence a její rychlosti.

Seznam grafů

Graf 3.1: Hospodářský cyklus a růst.

Graf 3.2: Solowův-Swanův model.

Graf 3.3: Relativní (podmíněná) konvergence.

Graf 3.4: Absolutní (nepodmíněná) konvergence.

Graf 3.5: Model AK.

Graf 4.1: Vývoj ukazatelů HDP per capita (v tis. PPS).

Graf 4.2: Histogram standardizovaných reziduí.

Graf 4.3: Histogram standardizovaných reziduí v regresním modelu.

Seznam diagramů

Diagram 2.1: Chápání regionálního rozvoje

Seznam zkratek

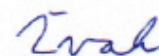
A	Průměrný a mezní produkt kapitálu
ANOVA	Analýza rozptylu
CPL	Comparative price level
DW	Durbin-Watson test
ERDF	European Regional Development Fund
ES, Společenství	Evropská společenství
ESA2010	Evropský systém národních účtu
ESF	European Social Fund
EU	Evropská unie
EU28	osmadvacet členských států Evropské unie
Eurostat	Evropský statistický úřad
HDP	Hrubý domácí produkt
HDP/obyvatele	Hrubý domácí produkt na obyvatele
HDP per capita	Hrubý domácí produkt na obyvatele
Komise, EK	Evropská komise
NUTS	Nomenclature of Territorial Units for Statistics
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PPS	Purchasing Power Standard
Rada EU	Rada Evropské unie
V4	Visegrádská skupina
β -kovergence	Beta konvergence
σ -kovergence	Sigma konvergence

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že:

- jsem byl seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 15. 7. 2015



Bc. Igor Žvak

Seznam příloh

Příloha 1: Odhad parametrů dummy proměnných z panelového modelu

Regresní rovnice	Kód regionu	Název regionu	Fixní efekt	p-hodnota	Zhodnocení rychlosti
1	CZ01	Praha	-0,260	0,000	13
2	CZ02	Střední Čechy	0,147	0,000	3
3	CZ03	Jihozápad	0,167	0,000	4
4	CZ04	Severozápad	0,231	0,000	9
5	CZ05	Severovýchod	0,203	0,000	7
6	CZ06	Jihovýchod	0,172	0,000	5
7	CZ07	Střední Morava	0,232	0,000	10
8	CZ08	Moravskoslezsko	0,218	0,000	8
9	HU10	Közép-Magyarország	-0,002	0,872	1
10	HU21	Közép-Dunántúl	0,292	0,000	17
11	HU22	Nyugat-Dunántúl	0,234	0,000	11
12	HU23	Dél-Dunántúl	0,424	0,000	27
13	HU31	Észak-Magyarország	0,475	0,000	33
14	HU32	Észak-Alföld	0,461	0,000	31
15	HU33	Dél-Alföld	0,431	0,000	28
16	PL11	Lódzkie	0,351	0,000	20
17	PL12	Mazowieckie	0,090	0,000	2
18	PL21	Małopolskie	0,369	0,000	22
19	PL22	Śląskie	0,275	0,000	14
20	PL31	Lubelskie	0,485	0,000	35
21	PL32	Podkarpackie	0,476	0,000	34
22	PL33	Świętokrzyskie	0,435	0,000	29
23	PL34	Podlaskie	0,462	0,000	32
24	PL41	Wielkopolskie	0,279	0,000	16
25	PL42	Zachodniopomorskie	0,364	0,000	21
26	PL43	Lubuskie	0,379	0,000	23
27	PL51	Dolnośląskie	0,276	0,000	15
28	PL52	Opolskie	0,406	0,000	26
29	PL61	Kujawsko-Pomorskie	0,385	0,000	24
30	PL62	Warmińsko-Mazurskie	0,459	0,000	30
31	PL63	Pomorskie	0,320	0,000	18
32	SK01	Bratislavský kraj	-0,197	0,000	6
33	SK02	Západné Slovensko	0,259	0,000	12
34	SK03	Stredné Slovensko	0,341	0,000	19
35	SK04	Východné Slovensko	0,403	0,000	25

Zdroj: IBM SPSS STATISTICS 22; vlastní zpracování, 2015